

У Р А П Е Ш

Руководство по эксплуатации
Сервисная книжка

Минитрактор JINMA
20 - 24 л.с.



Вводная часть	4
Глава 1. Эксплуатация трактора.....	5
1. Топливо и смазочные материалы	5
2. Ввод трактора в эксплуатацию	6
3. Система управления трактором.....	9
4. Управление и эксплуатация трактора	11
5. Наладка работы навесных и прицепных механизмов.....	15
6. Эксплуатация электрооборудования	17
Глава 2. Техническое обслуживание трактора.....	19
1. Ежедневное техническое обслуживание	19
2. Техобслуживание первой категории.....	19
3. Техобслуживание второй категории	20
4. Техобслуживание третьей категории.....	20
5. Техобслуживание четвертой категории.....	20
6. Техобслуживание пятой категории	21
7. Техобслуживание в зимнее время	21
8. Техническое обслуживание в период длительного хранения на складе	22
Глава 3. Регулирование оборудования трактора.....	23
1. Регулировка сцепления	23
2. Регулировка главного привода.....	25
3. Регулировка механизма блокировки дифференциала	29
4. Регулировка тормозного механизма	29
5. Регулировка переднего моста	32
6. Регулировка переднего ведущего моста	33
7. Регулировка колеи колес	34
8. Регулировка механизма рулевого управления	35
9. Устройство и регулировка гидронавесной системы	38
10. Использование и регулировка пневматического тормозного устройства	44
Глава 4. Основные неполадки в работе трактора и методы их устранения.....	46
1. Двигатель.....	46

2. Система трансмиссии	48
3. Тормозная система	50
4. Электрооборудование.....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ I.....	53
1. Монтажная схема электрооборудования.....	53
2. Основные технические характеристики	54
3. Дополнительное оборудование.....	58
4. Кинематическая схема трансмиссии тракторов серии JM	59
5. Технические характеристики и точки смазки ходовой части тракторов серии JM	61
6. Кинематическая схема и размеры механизма навески	63
Представительства и сервисные центры ООО «Трактор».....	64
Лист Сервисного (сезонного) обслуживания.....	65

Вводная часть

Колёсные тракторы серии Jinma (JM-180, JM-184, JM-200, JM-204, JM-220, JM-224, JM-240, JM-244) представляют собой компактные четырехколёсные тракторы, разработанные в связи с возросшей потребностью отечественных и иностранных производителей сельскохозяйственной техники в небольших колесных тракторах. Они созданы на основе энергосберегающих технологий, эффективны, многофункциональны, имеют современный дизайн. Покупка этих тракторов, безусловно, станет для вас удачным вложением денег.

На моделях серии Jinma установлены вертикальные энергосберегающие дизельные двигатели мощностью 18, 20, 22, 24 лошадиных сил; двигатель соединяется с приводом посредством прямой зубчатой передачи. Серия JM представлена широким спектром моделей, что дает покупателю полную свободу выбора. Производятся задне- и полноприводные модели, модели с одно- или двухдисковым сцеплением. Тракторы JM снабжены высококачественной сельскохозяйственной подвеской, а также гидравлическим рулевым приводом. Тракторы отличаются относительно высокой тяговой силой, компактностью дизайна и высоким КПД передачи, а также простотой управления и технического обслуживания, экономичностью, долговечностью и возможностью легкой замены комплектующих и смены навесных орудий. Для того чтобы помочь нашим клиентам правильно эксплуатировать и осуществлять техническое обслуживание тракторов серии JM, было разработано данное пособие. Убедительно просим вас следовать описанным в нем инструкциям. Это продлит срок эксплуатации машины и повысит эффективность работы.

Конструкция тракторов допускает внесение усовершенствований, связанных с появлением новых технологий, не отраженных в данном руководстве по эксплуатации.

Глава 1. Эксплуатация трактора

1. Топливо и смазочные материалы

1) Топливо, смазочные материалы и заправочные емкости (см. табл. 1-1).

Таблица 1-1. Топливо, смазочное масло и заправочные емкости.

Наименование емкости	Время года и температура	Топливо/смазочное масло
топливный бак	Лето: температура - выше -10°C	дизельное топливо летнее
	Зима: температура - ниже $-10-25^{\circ}\text{C}$	дизельное топливо зимнее
	Зима: температура - ниже -25°C	дизельное топливо арктическое
поддон картера двигателя, масляный поддон воздухоочистителя, топливный насос	Температура ниже -10°C	масло моторное 5W40, 10W40
	Температура выше -10°C	масло моторное M8DM, M8B
коробка передач, раздаточная коробка, ось переднего привода	Лето: температура выше -10°C	масло трансмиссионное ТЭП-15
	Зима: температура ниже -10°C	масло трансмиссионное ТАД-17
гидравлическая с-ма, гидравлический усилитель руля, гидробак	Лето: температура выше -10°C	масло моторное M8DM, M8B
	Зима: температура ниже -10°C	масло гидравлическое ВМГЗ
ниппель смазочного шприца	Нет сезонной зависимости	литол-24
подшипник 60203, генератор и стартер	Нет сезонной зависимости	литол-24

2) Меры предосторожности в процессе заправки топливом.

Для того чтобы избежать неполадок в работе двигателя и продлить срок его эксплуатации, заправляйте трактор топливом без примесей. В процессе заправки трактора топливом соблюдайте следующие меры предосторожности:

- a) Перед заправкой топливо должно отстояться в течение 48 часов. Сгустки топлива с дна канистры не следует заливать в бак.
- b) Заливайте в бак только предварительно отфильтрованное топливо.
- c) Механизмы, задействованные в процессе заправки топлива, должны содержаться в чистоте.
- d) Следует периодически очищать топливный бак и фильтр, а также сливать отработанное топливо.

Заправка системы охлаждения двигателя

1) Для того чтобы избежать образования конденсата в системе охлаждения двигателя, в радиатор следует заливать теплую мягкую воду. Поэтому воду из скважины или, к примеру, родниковую воду следует предварительно смягчать. Метод смягчения воды приводится ниже:

- a) Воду следует прокипятить, после дать ей отстояться и пропустить через фильтр.
- b) После этого в воду следует добавить каустическую соду в пропорции 1.5 грамма на литр. Перед эксплуатацией трактора в условиях низких температурных режимов в воду добавляйте антифриз.

2. Ввод трактора в эксплуатацию

Трактор не рекомендуется вводить в эксплуатацию без предварительной обкатки. Несоблюдение данного правила значительно сократит срок эксплуатации трактора.

Подготовка к обкатке трактора:

- 1) Очистить внешнюю поверхность двигателя.
- 2) Проверить надежность внешних креплений и при необходимости подтянуть болты.
- 3) Проверить уровень масла в маслосборнике и долить масло, если в этом есть необходимость.
- 4) Нанести консистентную смазку на точки смазки.
- 5) Заправить трактор топливом и залить воду в систему охлаждения двигателя.
- 6) Проверить сходимость передних колёс (4-10 мм) и уровень давления в шинах, отрегулировать параметры, если в этом есть необходимость.
- 7) Проверить состояние контактов аккумулятора и проводов электросистемы.

1. Обкатка двигателя без нагрузки

После того, как вы, проделав все вышеуказанные шаги, завели двигатель, позвольте ему поработать на средних или низких оборотах, затем постепенно увеличьте обороты до повышения температуры и масла. Избегайте работы двигателя на высоких оборотах сразу после пуска. Убедитесь, что двигатель не стучит, не наблюдается утечки воды, воздуха или масла, а также, что показатели электроприборов в норме.

Позвольте двигателю поработать в течение 5 минут на максимальных оборотах и понаблюдайте за работой дизеля. Для полной обкатки двигателя без нагрузки необходимо около 20-30 минут.

2. Обкатка трактора без нагрузки

- Выведите трактор с места стоянки.
- Проедьте на каждой передней и задней передаче в течение получаса. Выполняйте повороты на средних и низких скоростях, подключите передний мост, если у вас полноприводная модель.
- Включите вал отбора мощности, попробуйте поднять рычаги сельхознавески и снова опустить их неоднократно для того, чтобы приработать механизмы.

3. Обкатка трактора под нагрузкой

- Нагрузка должна добавляться от легкой к тяжелой и передачи переключаться постепенно от пониженных к высоким. Неоднократно выполняйте повороты. Порядок и время обкатки должно соответствовать установленным в таблице 1-2.

Таблица 1-2. Режим обкатки трактора

Этап обкатки	Нагрузка, кг	Время обкатки для каждой передачи, ч						Сумма часов
		III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	130	2	2	4	4	4	4	20
2	250	2	2	5	5			14
3	400	2	2	6	6			16

Обратите внимание: Подключайте передний мост для обкатки на всех передачах кроме VIII, если ваш трактор полноприводный.

В процессе обкатки обратите внимание на следующее:

- а) удостоверьтесь, что трактор работает в нормальном режиме;
- б) убедитесь в исправности муфты сцепления и в том, что при нажатии на педаль сцепления передача вращения от двигателя на шасси прекращается;
- в) удостоверьтесь в том, что механизм переключения передач в коробке передач (включая промежуточный карданный вал) работает легко и без заеданий, а также проверьте исправность автоматического затвора переключения передач;
- г) убедитесь в исправности тормозной системы;
- д) убедитесь в исправности механизма рулевого управления;
- е) убедитесь в исправности электроизмерительных приборов и электрооборудования.

В случае обнаружения неисправностей в работе машины следует устранить неполадки, после чего можно продолжать обкатку трактора. Во время обкатки коробки передач рычаг включения ВОМ должен находиться в положении выключен

- Обкатка гидравлической системы механизма навески трактора с нагрузкой должна быть проведена с навесным орудием перед обкаткой трансмиссии. Произведите подъем как минимум 20 раз, в то время как двигатель работает на средних оборотах.
- Если описанные выше условия обкатки не могут быть выполнены, проведите обкатку с легкой нагрузкой в качестве замены (например, мелкая вспашка на ровной почве с низким коэффициентом сопротивления).

После завершения обкатки трактор должен пройти нижеописанную процедуру технического обслуживания:

1. После остановки работы двигателя трактора слейте масло из поддона картера двигателя, пока он не остыл. Промойте поддон и масляный фильтр дизельным топливом. После того, как в поддоне не останется дизельного топлива, залейте в него необходимое количество смазочного масла.
2. Слейте теплое масло из коробки передач, гидравлической системы и системы переднего привода, заправьте необходимым количеством нового смазочного масла.
3. Очистите топливный фильтр (в том числе фильтрующий элемент и топливный бак) и воздухоочиститель.
4. Слейте воду из системы охлаждения и залейте в систему новую воду.
5. Проверьте исправность педалей сцепления и тормозов, а также состояние тормозной системы в целом.
6. Убедитесь в том, что все болты и соединительные детали крепко и надежно закручены.
7. Убедитесь в исправности инжектора и измерьте зазор клапана, при обнаружении неисправностей немедленно устраните их.
8. Убедитесь в исправности системы электрооборудования.
9. Измерьте показатели сходимости передних колёс.
10. Нанесите смазочное масло на все точки смазки.

3. Система управления трактором

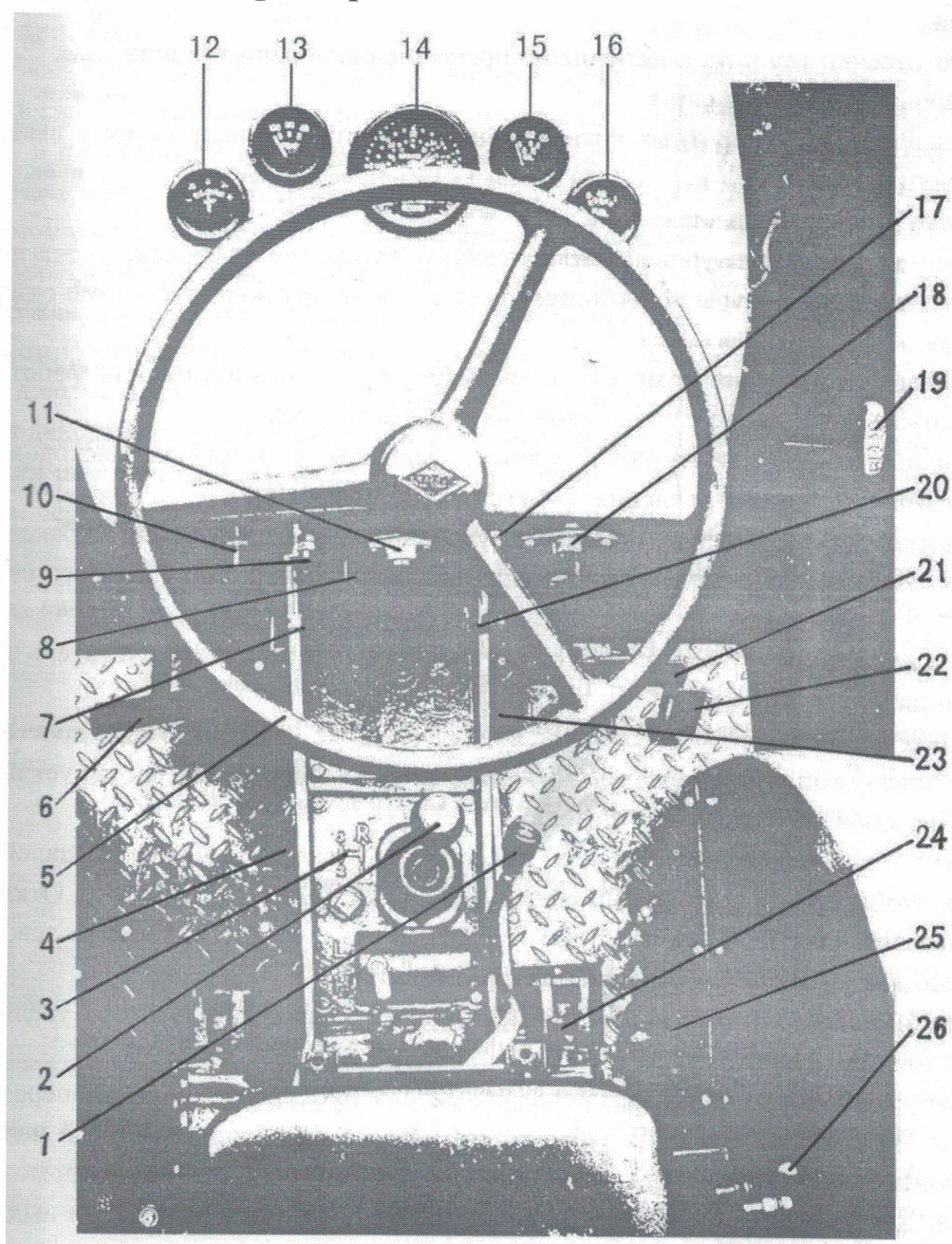


Рис. 1-1. Система управления трактором

Для того чтобы управлять трактором, необходимо первоначально ознакомиться с функциональными особенностями систем управления трактора.

- 1) Рычаг включения повышенной и пониженной передач: осуществляет переключение на повышенную или пониженную передачу.
- 2) Рычаг переключения основных передач: осуществляет переключение основных передач (три передние и одна заднего хода или четыре передние и одна задняя в зависимости от комплектации).
- 3) Схема переключения передач: расположена на крышке коробки передач и отражает позиции рычага переключения передач.
- 4) Рычаг включения переднего ведущего моста: используется для того, чтобы осуществлять переключение на полно- или заднеприводный режим эксплуатации.
- 5) Рулевое колесо: задает направление движения трактора.
- 6) Педаль сцепления: при нажатии на педаль муфта сцепления отключается, передача вращения от двигателя прекращается.

- 7) Рычаг декомпрессора: снижает давление в цилиндрах, что позволяет легче заводить двигатель.
- 8) Рычаг отсечки топлива: обеспечивает прекращение подачи топлива.
- 9) Выключатель заднего света.
- 10) Переключатель поворотных сигналов: используется для включения и выключения сигналов поворота.
- 11) Кнопка звукового сигнала.
- 12) Амперметр: отражает уровень зарядки аккумулятора («+»-заряжен; «-»-разряжен).
- 13) Указатель температуры воды: показывает температуру воды в системе охлаждения двигателя.
- 14) Тахометр: показывает скорость и суммарную продолжительность работы двигателя. Возможно исполнение с установкой счетчика моточасов.
- 15) Масляный манометр: измеряет уровень давления в основных масловодах двигателя (нормальный уровень давления: 2-4 кгс/см² (0,2-0,4 МПа)).
- 16) Указатель уровня топлива: показывает уровень горючего в топливном баке.
- 17) Двухпозиционный переключатель: для включения ближнего и дальнего света передних фар.
- 18) Замок зажигания: применяется для включения зажигания и как пускатель электрооборудования.
- 19) Ручной акселератор: контролирует подачу топлива: отжатый назад дроссель обеспечивает подачу топлива в двигатель, отжатый вперед – постепенно блокирует подачу.
- 20) Рычаг включения ходоуменьшителя.
- 21) Правая и левая тормозные педали: поверните фиксатор тормозных педалей направо для того, чтобы правая и левая тормозные педали работали одновременно. Отключение фиксатора позволит педалям работать независимо друг от друга, тормозя левое или правое колесо для уменьшения радиуса поворота трактора.
- 22) Ножной акселератор: при нажатии на педаль ножного акселератора увеличивается подача топлива в двигатель.
- 23) Рычаг стояночного тормоза: предназначен для блокировки коробки передач при остановке. Установите рычаг на зубья тормозного диска левой тормозной педали с правой стороны от коробки передач для того, чтобы установить стояночный тормоз.
- 24) Рычаг включения вала отбора мощности (ВОМ): механизм включения-выключения вала отбора мощности. При перемещении рычага вперед можно получить низкую скорость вращения, при перемещении назад – высокую, среднее положение – «отключено».
- 25) Рычаг блокировки дифференциала: механизм включения-выключения механизма дифференциала, обеспечивающий синхронную или независимую работу ведущих колес.
- 26) Рычаг гидравлического регулятора: перемещение рычага вперед, назад или в вертикальное положение обеспечивает соответственно поднятие, опускание или нейтральное положение гидронавесного механизма трактора, при этом опускание орудия происходит под тяжестью собственного веса.

4. Управление и эксплуатация трактора

1) Запуск двигателя

Перед запуском двигателя проверьте уровни топлива, смазочных масел и охлаждающей жидкости в системе охлаждения. Проверьте, что все соединительные болты трактора затянуты. Убедитесь в исправности всех механизмов и электроприборов, позаботьтесь о том, чтобы в топливопроводах не было воздуха, в случае необходимости удалите воздух, отвинтив пробку на топливном насосе. Поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение, рычаг включения ВОМ и гидравлического регулятора – в среднее положение.

А. Переключите ручной акселератор в среднее положение.

В. Декомпрессионный рычаг следует привести в положение декомпрессии. Для того чтобы заработал двигатель, необходимо повернуть ключ в замке зажигания по часовой стрелке, что приведет в действие стартер. Каждая попытка завести двигатель должна длиться не более 5-10 секунд. Если по истечении этого срока двигатель так и не заработал, повторите попытку, но не раньше чем через две минуты.

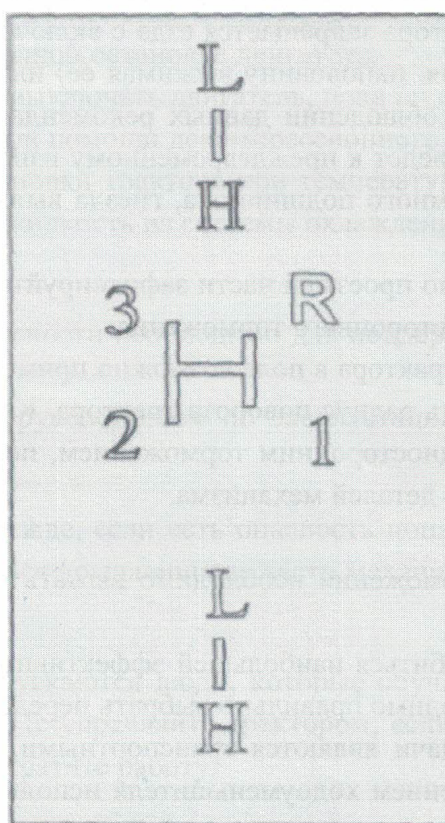


Рис. 1-2. Диаграмма положения рычагов коробки передач.

При температуре окружающей среды ниже 5 °С для облегчения пуска двигателя необходимо повернуть ключ в замке зажигания в положение «Н» (не более 15 секунд), чтобы запустить двигатель после подогрева. Также для облегчения запуска дизеля зимой рекомендуется заливать в радиатор теплую воду.

С) Проследите, нормально ли работает двигатель на низкой и средней скоростях. Если все в порядке, постепенно повышайте обороты.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается пуск двигателя в закрытом помещении во избежание отравления выхлопными газами.

2) Ввод трактора в эксплуатацию

После того, как двигатель начал свою работу, трактор на протяжении 5-10 минут должен работать в режиме обкатки до того момента, пока вода не достигнет температуры 50 °С, после чего, руководствуясь следующими инструкциями, можно запускать трактор в эксплуатационном режиме.

- A. Присоедините орудие, приведите его в транспортное положение (рычаг гидравлики – вперед).
- B. Отожмите педаль сцепления, установите рычаг переключения скоростей в режим первой передачи, снимите с предохранителя рычаг тормоза.
- C. Убедитесь, что на дороге нет посторонних предметов, а также в том, что звуковой сигнал трактора работает исправно.
- D. Постепенно увеличивайте скорость работы двигателя, медленно отпуская педаль сцепления, так, чтобы трактор постепенно двинулся с места.

3) Управление трактором

- A. Приступая к эксплуатации трактора, убедитесь, что показатели всех датчиков в норме.
- B. При движении трактора запрещается езда с включенным сцеплением (удерживать ногу на педали сцепления, наполовину выжимая ее) или управление скоростью с помощью сцепления. При несоблюдении данных рекомендаций сцепление будет перегреваться, что неминуемо приведет к преждевременному износу фрикционных дисков, возможны повреждения выжимного подшипника, гнезда выжимного подшипника и рычага переключения.
- C. При перемещении по проезжей части зафиксируйте правую и левую тормозные педали для получения двухстороннего торможения.
- D. При эксплуатации трактора в поле возможно применение одностороннего торможения, что поможет снизить радиус поворота трактора. Категорически запрещается совершать резкие повороты односторонним торможением, поскольку это может привести к аварии и повреждению деталей механизма.

ВНИМАНИЕ!

При аварийном торможении необходимо выжать педаль сцепления и педали тормоза одновременно.

- E. Для того чтобы добиться наибольшей эффективности работы трактора и снизить расход топлива, необходимо правильно выбрать передачу.

Повышенные передачи являются транспортными, тогда как пониженные передачи и передачи с применением ходоуменьшителя используются для работы трактора с большими нагрузками, навесными орудиями. Так при работе с фрезерными почвообрабатывающими орудиями, плугами, боровами обычно применяются I, II, III пониженные передачи, в условиях мягкой почвы возможно применение I повышенной передачи, в случае технологической необходимости при включении ходоуменьшителя в работу можно получить дополнительно сверхнизкие скорости.

ВНИМАНИЕ!

При движении трактора с орудием по дорогам с неровной поверхностью или наклоном, проходе через каналы и повороте необходимо применять более низкую скорость во избежание аварии. Выбор скорости движения трактора должен обеспечить немедленную остановку трактора при возникновении препятствия.

- F. Для включения в работу передних ведущих колес необходимо выжать педаль сцепления и остановить трактор, затем перевести рычаг включения переднего ведущего моста в положение «4» (полноприводный режим работы).

- Г. При работе трактора необходимо осуществлять постоянный контроль за показаниями приборов, отслеживающих зарядку аккумулятора, давление масла, температуру воды системы охлаждения двигателя. Необходимо также обращать внимание на цвет дыма из выхлопной трубы, наличие посторонних шумов или запахов.

4) Остановка трактора

- А. Уменьшить подачу топлива и перейти на первую скорость.
- В. Нажать педаль сцепления и перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение.
- С. Нажмите педали тормоза, чтобы остановить трактор, отпустите педаль сцепления и педаль тормоза, после чего двигатель будет работать в холостом режиме.
- Д. Поставьте трактор на стояночный тормоз.
- Е. Опустите навесное оборудование.
- Ф. В случае возникновения необходимости ненадолго припарковать трактор, двигатель следует выключать. После того, как с двигателя была снята нагрузка, он должен некоторое время поработать в режиме первой скорости, пока температура воды в системе охлаждения не опустится до отметки в 45 °С, после чего следует отключить подачу топлива, что приведет к полной остановке двигателя.
ВНИМАНИЕ! Запрещено выключать двигатель, пока он еще не остыл, а также останавливать работу двигателя при помощи декомпрессионного механизма.
- Г. В случае длительной остановки трактора при температуре окружающей среды ниже 0 °С, слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

5) Правила техники безопасности

Соблюдение правил техники безопасности необходимо для поддержания нормального состояния трактора и его деталей.

1. Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации трактора перед началом использования и обслуживания.
2. Не работайте в свободной одежде, если есть опасность попадания ее в движущиеся части трактора. Проверьте, чтобы все вращающиеся части механизмов были закрыты от свободного доступа.
3. К управлению трактором допускаются люди, которые обучены правилам эксплуатации и технического обслуживания. Не управляйте трактором, если Вы плохо себя чувствуете, в таком случае немедленно прекратите работу.
4. Перевозка пассажиров запрещена.
5. Перед тем, как произвести пуск двигателя, проверьте, чтобы стояночный тормоз был включен, рычаг коробки передач и рычаг включения механизма отбора мощности находились в нейтральном положении. Убедитесь, что навесное оборудование опущено на землю.
6. Проверьте исправность осветительного оборудования.
7. Не пытайтесь завести двигатель трактора или управлять им до того, как займете место водителя.
8. В процессе работы следите, чтобы не возникали посторонние шумы. Особенно тщательно следите за состоянием механизма сцепления и тормозами. Не забывайте проверять надежность крепления болтов и соединительных механизмов трактора.

9. Перед началом движения убедитесь, что у вас на пути нет пешеходов или предметов, способных помешать движению трактора.
10. Никогда не пытайтесь на ходу выскочить из кабины или забраться в нее, никогда не проводите ремонтных работ при включенном двигателе.
11. Отпускайте педаль сцепления постепенно: резкое включение может привести к раскачиванию трактора. В случае если передние колеса оторвались от земли, следует немедленно нажать на педаль сцепления.
12. При движении в гору необходимо выбирать соответствующий скоростной режим, при спуске с горы не переходите на инерционный режим движения и не меняйте передачи.
13. При езде по дорогам общего пользования соблюдайте правила дорожного движения. При этом работа правого и левого тормозов должна быть синхронизирована. Запрещается использовать одностороннее торможение для осуществления резких поворотов, при перевозках грузов и во время движения трактора по проезжей части.
14. При работе на наклонной поверхности работайте на умеренной скорости, замедляйте движение трактора, особенно в случае поворота.
15. Если во время движения задирается капот трактора, заглушите двигатель, отпустите педаль сцепления и облегчите груз трактора, чтобы избежать аварии.
16. При движении вплотную к краю канавы или насыпи двигайтесь максимально осторожно.
17. Для поддержания устойчивости трактора при работе необходимо правильно отрегулировать буксировочное устройство прицепа или прицепного оборудования.
18. При буксировке нельзя поворачивать с заблокированным дифференциалом, так как Вы можете не справиться с управлением.
19. Не присоединяйте к трактору оборудование, рассчитанное на более мощную технику.
20. Запрещается вставлять между трактором и навесным оборудованием для регулирования навесного или прицепного устройства при движении трактора назад.
21. Запрещается включение в работу вала отбора мощности, присоединенного к действующему механизму при нахождении людей или посторонних предметов в зоне действия механизма.
22. При перегреве двигателя немедленно потяните на себя рычаг, блокирующий подачу топлива, приведите рычаг к декомпрессионному положению или обеспечьте подачу воздуха в двигатель.
23. Перед разъединением любого гидравлического соединения убедитесь, что система не находится под давлением. Находясь под давлением, масло гидравлической системы может вытечь, что может стать причиной травмы, поэтому при устранении утечки масла используйте средства защиты (щитки, очки, перчатки).
24. Не наполняйте топливный бак полностью, если предстоит работа в жаркую погоду, так как топливо может увеличиваться в объеме и вытекать, в таком случае необходимо немедленно вытереть топливное пятно. Горючее трактора взрывоопасно, поэтому не заправляйте трактор в то время, когда двигатель работает или еще горячий, возле открытого пламени или во время курения.
25. После завершения работ на тракторе, убедитесь что переместили рычаг переключения передач в нейтральное положение, отключили вал отбора мощности, включили стояночный тормоз и остановили работу двигателя. Оставляя трактор без присмотра, забирайте ключ зажигания с собой.

26. Для парковки трактора старайтесь выбирать ровные участки местности. В случае стоянки на наклонной поверхности кроме включения стояночного тормоза необходимо включить первую переднюю передачу, если трактор стоит в гору, или первую заднюю, если – передом вниз. Для большей безопасности используйте специальные противоткатывающие башмаки, также это необходимо сделать при парковке трактора с прицепом.

5. Наладка работы навесных и прицепных механизмов

1) Механизм отбора мощности

Механизм отбора мощности управляется путем переключения рычага включения вала отбора мощности, расположенного на правой стороне коробки передач. Вал отбора мощности зависимого типа, расположен сзади коробки передач.

Скорость вращения вала отбора мощности составляет 540 об/мин, или 540 и 1000 об/мин (регулируемая). Механизм включается от нажатия рычага, если же рычаг вала отбора мощности находится в среднем положении, механизм отбора мощности прекращает свою работу.

При работе трактора с механизмами, не требующими привода для рабочих органов, хвостовик выходного вала отбора мощности следует закрыть колпаком.

Управления системой отбора мощности:

- A. Снимите гидронавесной механизм с предохранительного стопора и присоедините прицепное устройство к тягам навески трактора.
- B. Поставьте рычаг переключения передач в нейтральную позицию.
- C. Полностью нажмите педаль сцепления и переключите рычаг управления валом отбора мощности в прицепной режим.
- D. Медленно отжимайте педаль сцепления, что приведет в движение прицепной механизм. Первые несколько минут прицепной механизм должен работать с низкой скоростью, затем полностью отпустите педаль и эксплуатируйте ведомый механизм в рабочем режиме. При перемещении на длительные расстояния, не забывайте переводить рычаг управления в нейтральную позицию, чтобы избежать инцидентов на дороге.

2) Механизм управления гидравлической навесной системой

Гидравлическая система используется для присоединения, поднятия и опускания орудий, а также для того, чтобы регулировать их положение в соответствии с техническими требованиями к данному виду работ. Вертикальное движение рычага управления навески обеспечивает соответствующее движение навесного оборудования. Существует два типа регулирования заглубления навесных орудий.

A. Регулирование рычагом управления.

Для опускания навесного орудия вниз необходимо переключить рычаг управления гидравликой вперед. Когда орудие будет опущено вниз на необходимую глубину, быстро оттяните рычаг в нейтральное положение, таким образом, навесной механизм будет удерживаться на заданной рабочей глубине. При этом необходимо зафиксировать стопорный механизм при помощи шурупа таким образом, чтобы рычаг можно было приводить в данное положение, как только в этом появится необходимость. Если необходимо скорректировать рабочую глубину во время работы, рычаг управления может быть немного перемещен вперед или назад. Рычаг гидравлического регулятора после внесения поправок должен быть сразу перемещен в нейтральное положение.

B. Регулирование оборудования опорным колесом

Такой режим регулирования рабочей глубины подходит для сельскохозяйственных орудий, оснащенных собственными колесами. В процессе настройки переведите контрольный рычаг в нижнюю позицию (на рабочей поверхности), что заставит орудие опуститься на

землю всем своим весом. Глубина работы орудия регулируется сменой положения опорного колеса.

С. Регулирование скорости опускания гидронавесного механизма.

Для того чтобы скорректировать скорость опускания навески, отвинтите либо привинтите немного рукоятку регулирующего клапана, который находится на гидробаке под сиденьем водителя. Для того чтобы предотвратить поломки навесного устройства, необходимо тщательно подбирать скорость опускания с учетом веса самого орудия и коэффициента жесткости почвы.

Для того чтобы уменьшить скорость опускания необходимо повернуть регулирующий клапан (винт сброса давления) по часовой стрелке, чтобы увеличить скорость – против часовой стрелки. Подробнее методы регулирования гидравлической системы будут рассмотрены в главе 3.

3) Механизм сцепления

Для того чтобы добиться эффективной работы плуга, перед тем как присоединять его к трактору, необходимо скорректировать его продольный и боковой уровни.

а) Настройка продольного уровня

Настройте среднюю тягу навесного механизма, плуг при этом должен находиться в горизонтальном положении, так, чтобы все точки зацепления находились на одном уровне. Если фронтальная сторона плуга вспахивает глубже, чем задняя, удлините тягу, и наоборот.

б) Настройка поперечного уровня

Скорректируйте длину правой подъемной тяги: чем больше ее длина, тем больше глубина вспахивания фронтальной части плуга. Левая подъемная тяга, как правило, не нуждается в регулировании.

Для обеспечения более высокого качества вспахивания, необходимо следовать инструкциям, приложенным к орудью.

Описанные выше операционные режимы, выбор которых обусловлен конкретными условиями работы, помогут вам выбрать наиболее подходящий вариант для каждого конкретного случая, и в результате повысить эффективность работы.

Предохранительные цепи служат для повышения маневренности трактора в условиях пашни и предотвращают повреждение заднего привода прицепным устройством при поворотах и поднятии культиватора не конце пашни. Когда культиватор находится в режиме боронования, предохранительные цепи расслаблены, в результате чего может возникнуть покачивание культиватора. Коррекция отклонения тяги при помощи натягивания предохранительных цепей категорически запрещена.

С) При установке на трактор прицепного оборудования, рассчитанного на перемещение по проезжей части, следует использовать вал с универсальным шарниром; в прицепленном состоянии, осевой зазор между валом генератора отбора мощностей и валом с универсальным шарниром должен составлять примерно 10 мм.

4) Использование механизма блокировки дифференциала

Если в процессе работы одно из ведущих колес буксует, затрудняя продвижение трактора, запускайте механизм блокировки дифференциала, руководствуясь следующими инструкциями:

1. Надавите на педаль сцепления, установите рычаг переключения скоростей в первую позицию.
2. Поверните ручной акселератор до состояния открытой позиции.
3. До упора нажмите на рычаг блокировки дифференциала, находящийся с правой стороны водительского сиденья, постепенно отпуская педаль сцепления, добиваясь синхронности вращения обоих ведущих колес.

4. По прохождении проблемной зоны не рекомендуется разворачивать трактор, иначе это может повлечь за собой повреждение деталей механизма.

Внимание: После того, как режим блокировки дифференциала вступил в действие, можно отпустить рычаг блокировки, после чего он автоматически вернется в исходную позицию.

6. Эксплуатация электрооборудования

Установленное на тракторе электрооборудование используется при запуске двигателя, для координации работы всего механизма, для обеспечения световой поддержки при работе в темноте, и т.д. Электрооборудование трактора имеет отрицательный полюс заземления, представляет собой однофазную цепь с напряжением в 12 В.

1) Аккумулятор

Номинальное напряжение аккумуляторной батареи -12 В, номинальная ёмкость -60/72 А·ч.

Аккумулятор накапливает электричество, вырабатываемое генератором. Электричества, вырабатываемого генератором в период простоя двигателя (когда он работает на низких скоростях) хватает для того, чтобы обеспечить питание всего электрооборудования и запустить двигатель. В период запуска двигателя аккумулятор обеспечивает питание системы. Эксплуатация и техническое обслуживание аккумулятора производится в соответствии с инструкциями, приведенными в данном приложении.

- А. Перед началом эксплуатации новой батареи залейте в нее электролит до нужной отметки и оставьте аккумулятор в таком состоянии на 15 минут, после этого можно приступать к эксплуатации аккумулятора. После запуска двигателя рекомендуется подзаряжать аккумулятор в течение 1-2 часов, что продлит срок его эксплуатации.
- В. Коробку аккумулятора следует периодически очищать от скопившейся на ней пыли, в целях обеспечения безопасности в случае утечки электричества. Проверяйте аккумулятор на наличие протечек, потрескивания, периодически проверяйте целостность корпуса; поддерживайте клеммы и контакты в рабочем состоянии; проверяйте, чтобы вентиляционное отверстие пластмассовой крышки не забивалось, несоблюдение этого требования может привести к взрыву аккумулятора из-за скопившихся в его корпусе газов.
- С. Проверяйте уровень и плотность электролита. В нормальных условиях эксплуатации, если уровень электролита в аккумуляторе опускается ниже отметки на 10-15 мм., электролит следует периодически разбавлять дистиллированной водой. Чтобы избежать попадания в электролит примесей, не рекомендуется использовать родниковую воду, тем не менее, в экстренных условиях, в случае перегрева аккумулятора, возможно добавление и такой воды. Плотность электролита в гальваническом элементе не должна быть ниже показателя в 2 г/см³, если плотность электролита ниже нормы, аккумулятор необходимо зарядить.
- Д. Время запуска аккумулятора в условиях его чрезмерной разрядки не должно превышать 10 секунд. Аккумулятор следует подзаряжать через равные промежутки времени. Единовременный заряд аккумулятора, прошедшего подзарядку, должен составлять 2-2,1 В.

Таблица 1-6. Плотность электролита.

Температура электролита (°С)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
Плотность (г/см ³)	1.305	1.300	1.295	1.290	1.285	1.280	1.275	1.270	1.265

2) Использование генератора и регулятора

- А. Генератор следует использовать с регулятором.
- В. Генератор имеет отрицательный полюс заземления. Полюс соединения генератора с регулятором и аккумулятором также отрицательный. Недопустимо, чтобы полюса генератора, аккумулятора и реле были неправильно соединены, иначе это приведет к поломке генератора.
- С. Категорически запрещается проверять работу генератора в цепи короткого замыкания. Для проверки изоляции генератора запрещается применение напряжения более 100 В. Для этих целей допускается исключительно использование мультиметра высокого сопротивления, несоблюдение этого правила может привести к повреждению диода.

3) Стартер

- А. Содержите стартер в чистоте, а контакты в хорошем функциональном состоянии.
- В. Время каждой попытки завести двигатель не должно превышать 10 сек. Повтор попытки может быть осуществлен не ранее, чем через 2 минуты. После нескольких неудачных попыток завести двигатель не рекомендуется снова пытаться сделать это, предварительно не выявив и не устранив причину неполадки.
- С. В условиях низких температурных режимов, двигатель следует предварительно отогреть, после чего заводить при помощи стартового механизма.

Глава 2. Техническое обслуживание трактора

Для продления срока бесперебойной работы трактора следует неукоснительно придерживаться правил технической эксплуатации.

Табл. 2-1. Периодичность обслуживания трактора

Категория обслуживания	Период эксплуатации трактора
Ежедневное обслуживание	Каждые 10- 12 часов работы
Техобслуживание первой категории	Через каждые 50 часов работы
ТО второй категории	Через каждые 100 часов работы
ТО третьей категории	Через каждые 200 часов работы
ТО четвертой категории	Через каждые 500 часов работы
ТО пятой категории	Через каждые 1000 часов работы

В ходе работы можно вносить корректировки в ход и частоту техобслуживания, исходя из существующих условий эксплуатации.

1. Ежедневное техническое обслуживание

- 1) Удалите пыль и масляную грязь с трактора.. В случае работы в условиях повышенной загрязненности необходимо кроме всего прочего очистить корпус возд. фильтра, промыть фильтрующий элемент (сеточку), заменить масло в поддоне воздухоочистителя. Если используется бумажный воздушный фильтр – необходимо продуть бумажный элемент потоком сжатого воздуха с внутренней поверхности элемента.

Внимание: В случае повреждения бумажного элемента – его необходимо немедленно заменить.

- 2) Проверьте надежность всех внешних соединительных деталей, особенно если ослаблены болты передних или задних колес.
- 3) Проверьте уровень жидкости в маслоотстойниках, радиаторе, бензобаке и подъемнике. При этом уровень масла в поддоне двигателя можно проверять только по прошествии 10 минут с момента остановки двигателя.
- 4) Проверьте маслопроводы, топливопроводы и патрубки на наличие утечек масла, топлива или воды, при обнаружении утечек немедленно ликвидируйте неисправность.
- 5) Проверьте уровень давления в шинах и при необходимости накачайте, приспустите их.
- 6) Смазывайте точки смазки в соответствии с рекомендациями таблицы. Перед процедурой смазки очистите поверхности от грязи и конденсата.
- 7) Убедитесь в сочетаемости комплектующих деталей.
- 8) Проверьте и при необходимости настройте свободный ход педалей сцепления и тормоза.

2. Техобслуживание первой категории

Приведенный ниже перечень мер следует осуществлять через каждые 50 часов работы.

- 1) Выполните ежедневное ТО
- 2) Очистите воздушный фильтр и смените масло в фильтровальном отделении. При использовании бумажного фильтрующего элемента – замените.
- 3) Проверьте уровень натяжения ремня генератора. Если нажать на среднюю часть ремня с силой давления в 10 Н, и он прогнется на 15-25 мм, то уровень давления в норме, при необходимости натяните или ослабьте ремень.
- 4) Проверьте исправность педалей сцепления и тормозов. Проверьте уровень масла в коробке передач переднего ведущего моста.

- 5) Протрите аккумулятор, проверьте уровень электролита, который должен быть на 10-15 мм выше клемм, если уровень электролита ниже нормы, разбавьте электролит дистиллированной водой. Нанесите на клеммы смазку во избежание коррозии.

3. Техобслуживание второй категории

Приведенный ниже перечень мер следует осуществлять через каждые 100 часов работы.

- 1) Выполните ТО первой категории.
- 2) Замените масло в поддоне картера двигателя, очистите поддон картера двигателя, фильтр масляного насоса и масляный фильтр.
- 3) Очистите масляный фильтр системы гидравлики. При обнаружении повреждений следует произвести замену фильтра.
- 4) Замените масло в топливном насосе.
- 5) Замените фильтр тонкой очистки масла.
- 6) Замените фильтр тонкой очистки топлива.
- 7) Снимите фильтр грубой очистки топлива (отстойник) и очистите его.
- 8) Проверьте затяжку болтов головки цилиндров.
- 9) Проверьте зазор клапанов, при необходимости отрегулируйте.
- 10) Выполните смазку подшипников водяного насоса.
- 11) Проверьте напряжение аккумулятора. Плотность электролита должна быть 1,28–1,29 (при температуре окружающего воздуха 15°C). Обычно плотность составляет не ниже 1,27. Проверьте уровень электролита и при необходимости долейте дистиллированную воду.
- 12) Замените охлаждающую жидкость и промойте систему охлаждения.

4. Техобслуживание третьей категории

Приведенный ниже перечень мер следует осуществлять через каждые 200 часов работы.

- 1) Выполните ТО второй категории.
- 2) Проверьте и настройте сходжение передних колес (коэффициент сходимости должен составлять 4-10 мм), проверьте передние колеса на предмет люфта ступичных подшипников, проведите настройку. Замените смазку в ступицах передних колес заднеприводного трактора.
- 3) Проверьте люфт рулевого механизма (угол свободного поворота руля должен быть менее 15°), при необходимости проведите регулировку (только для тракторов с ГУР).
- 4) Очистите форсунки, проверьте давление открытия форсунки и качество распыления топлива. Если необходимо разберите и очистите распылитель с иглой, после сборки отрегулируйте давление открытия форсунки.

5. Техобслуживание четвертой категории

Приведенный ниже перечень мер следует осуществлять через каждые 500 часов работы.

- 1) Выполните ТО третьей категории.
- 2) Очистите фильтрующую сетку гидравлической системы. Проверьте, чтобы масло не содержало примесей, замените масло при необходимости.
- 3) Измерьте диаметры входного и выходного клапанов двигателя, показатели давления впрыска топлива, струйную форсунку двигателя в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя.
- 4) Очистите топливный бак.

- 5) Промойте коробку передач, произведите замену смазочного масла.
- 6) Проверьте уровень масла в механизме рулевого колеса, при необходимости долейте в него новое масло.
- 7) Замените масло в переднем мосту (только для полноприводных тракторов).
- 8) Полностью очистите радиатор и систему охлаждения от накипи специальными составами. После очистки промойте систему охлаждения чистой водой.
- 9) Проверьте опережение впрыска топлива. Отрегулируйте при необходимости.
- 10) Проведите проверку и регулировку топливного насоса. При необходимости замените изношенные детали.
- 11) Проверьте затяжку болтов шатуна, болтов коренных подшипников.
- 12) Снимите головку цилиндров, удалите сажу. Если необходимо выполните притирку клапанов. После установки головки блока отрегулируйте клапанный зазор.
- 13) Проверьте работу термостата.
- 14) Проверьте состояние стартера, генератора, проводки, всех элементов электросистемы.

6. Техобслуживание пятой категории

Осуществлять через каждые 1000 часов эксплуатации.

- 1) Выполните ТО четвертой категории.
- 2) Выполните все указания, которые даны в пособии по эксплуатации двигателя.
- 3) Очистите топливный бак 25 % -ым раствором соляной кислоты, затем промойте его чистой водой.
- 4) Разберите стартер и генератор, очистите подшипники от старой смазки и нанесите новую. При необходимости замените щетки стартера и отполируйте коллектор. При необходимости замените щетки генератора.
- 5) Очистите глушитель и выхлопной патрубков от копоти.
- 6) Опустите ротор двигателя, извлеките подшипник из механизма сцепления и погрузите в раствор температуростойкой пластичной смазки, смажьте детали свежей смазкой. Замените втулки ротора при необходимости.
- 7) Измерьте величину бокового зазора сцепления и сравните результат со схемой конической зубчатой передачи главного привода, величину зазора в подшипнике и величину предварительной нагрузки в конической зубчатой передаче.
- 8) По окончании техобслуживания проведите кратковременную обкатку для того, чтобы убедиться, что все детали механизма работают исправно.

7. Техобслуживание в зимнее время

Если трактор используется при температурном режиме ниже 5 °С следует придерживаться следующих рекомендаций:

1. Запрещено заводить мотор, если в охлаждающей системе нет воды. Для того чтобы облегчить запуск мотора при низких температурных условиях, в радиатор рекомендуется долить воды, температура которой составляет 50 - 55 °С.
2. После длительного простоя в условиях низких температур перед запуском двигатель следует прогреть. Не рекомендуется приступать к эксплуатации трактора, пока температура воды в системе охлаждения не поднялась до 50 °С. При невозможности выполнении данного условия рекомендуется заменить вентилятор на дизеле трактора на другую модель вентилятора с меньшим диаметром лопастей, для чего следует обратиться в сервисный центр.
3. Если вы планируете длительное время не использовать трактор, а в охлаждающую систему двигателя не добавлен антифриз, воду следует слить. Температура воды во время слива должна составлять примерно 45 °С.
4. Выбирайте топливо и смазочное масло с учетом времени года.

5. Зимой для того чтобы обеспечить бесперебойную работу трактора, рекомендуется содержать его в обогреваемом гараже.

8. Техническое обслуживание в период длительного хранения на складе

Перед тем как производить консервацию трактора, необходимо полностью проверить его техническое состояние.

- 1) Трактор должен храниться в сухом помещении. Закрепите передние и задние колеса деревянными подпорками. Если трактор хранится на открытом воздухе, накройте его непромокаемым тентом и выройте вокруг него несколько канавок для стока вод. Трактор следует хранить вдали от потенциальных очагов возгорания.
- 2) Очистите внешние детали трактора от грязи и смажьте точки смазки консистентной смазкой.
- 3) Откачайте воду из системы охлаждения, демонтируйте аккумулятор и накройте выходное отверстие выпускного коллектора тентом.
- 4) Для того чтобы содержать трактор в нормальном состоянии, раз в три месяца заводите мотор приблизительно на 20 минут.
- 5) Строго запрещается хранить двигатель рядом с химикатами.
- 6) Данный метод консервации позволяет хранить двигатель в течение 3-х месяцев. По истечении срока необходимо снова провести консервацию.

Глава 3. Регулирование оборудования трактора

1. Регулировка сцепления

В процессе эксплуатации трактора может произойти пробуксовка сцепления, для того, чтобы этого не случилось, сцепление необходимо время от времени регулировать.

1) Регулировка двухступенчатого сцепления

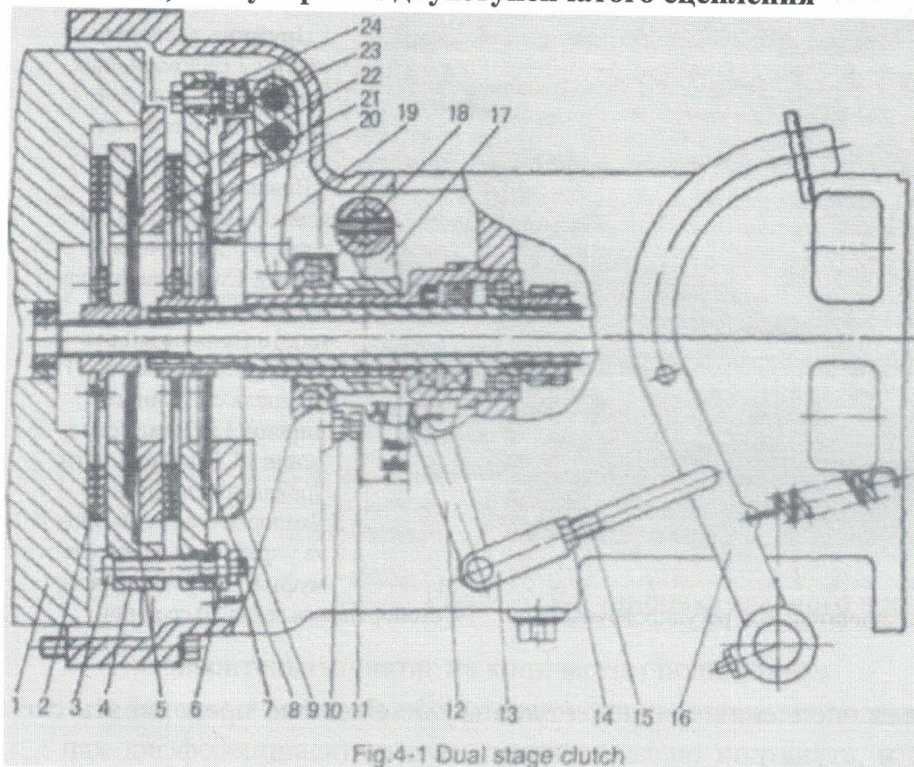


Рис.3-1. Механизм двухступенчатого сцепления

1. Маховое колесо 2.ведомый диск муфты сцепления механизма отбора мощностей.

3. Прут напряжения
4. Пластина давления сцепления

5 тарельчатая пружина

6. регулировочная гайка

7. Гайка

8 тарельчатая пружина

9 кожух сцепления

10.Гайка

11 установочный болт

12 Рычаг движения вильчатого рычага.

13 вильчатый рычаг выключения сцепления

14. Гайка

15. шток толкателя вильчатого рычага выключения сцепления.

16 педаль сцепления

17 вилка выключения сцепления

18. выжимной подшипник 19. Вилка выключения сцепления 20. Накло-

няемый пресс 21. Основной ведомый диск (муфты) сцепления 22. Основной нажимной диск (муфты) сцепления 23. Болт 24. Кнопка управления.

Механизм двухступенчатого сцепления в основном состоит из трех частей: движущий механизм, ведомый механизм и система управления. Движущий механизм приводится в движение маховым колесом двигателя. Движущий механизм может вращаться вместе с двигателем, только если он включен в сцепление.

Регулировка двухступенчатого сцепления может осуществляться только в неподвижном состоянии. Этапы регулировки:

Отрегулировать длину установочного болта(11) таким образом, чтобы расстояния между тремя рычагами переключения (19) и торцевыми поверхностями пластины давления сцепления (4) составили 96,8 мм, а оптическая разность хода между ними составила не более 0,1 мм. После завершения процесса регулировки затяните их болтом М10х1.

При регулировке свободного хода педали сцепления (рис. 3-1), в первую очередь отрегулируйте длину тяги штока толкателя (15) для того, чтобы убедиться в том, что величина зазора между тремя отжимными рычагами и выжимными подшипниками составляет $2,5 \text{ мм} \pm 0,5$, а резервный ход рычага движения вильчатого рычага составляет 3,5-5 мм. После проведения регулировочных работ, затяните педаль болтом М10.

Установите регулировочный предел рабочего хода педали сцепления: ослабьте болт (10), затем закрутите установочный болт таким образом, чтобы величина рабочего хода под рычагом (12) составляла 25 мм, после этого затяните болт (10).

2) Регулировка педали сцепления с одной ступенью

На рисунке 3-2 изображена схема механизма сцепления с одной ступенью. Он состоит из пружины дисковой муфты (1), ведомого диска сцепления (2), нажимного диска сцепления (3), отжимного рычага (6), установочной гайки (7), выжимного подшипника (9) и механизма управления.

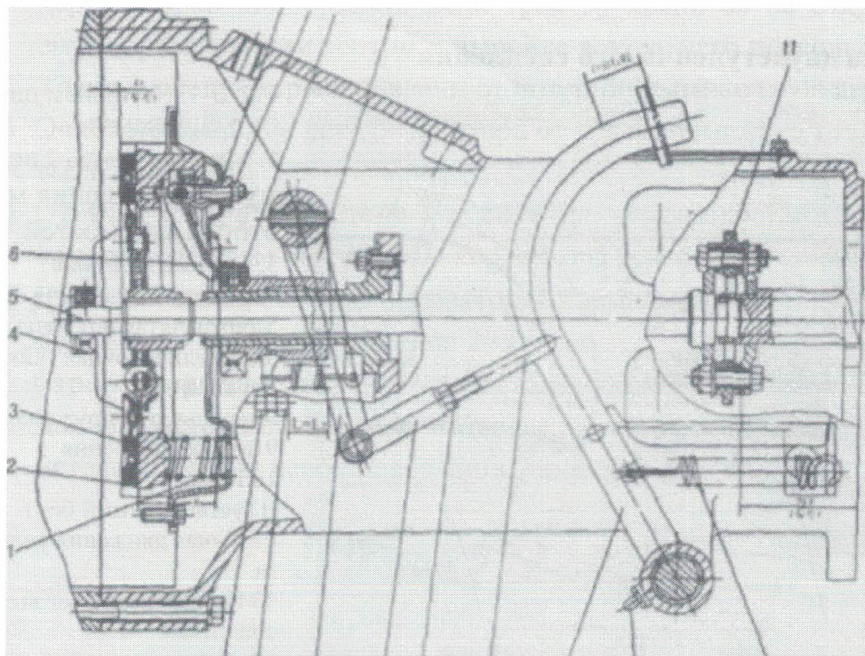


Рис. 3-2. Механизм сцепления с одной ступенью

1 Пружина дисковой муфты 2 Ведомый диск сцепления 3 Нажимной диск сцепления и подшипник качения 60203 4.Вращающийся стержень 6. Отжимной рычаг 7. Установочная гайка 8 Стопорная гайка 9. Выжимной подшипник 10 Вильчатый рычаг 11.Педальное реле 12 Ниппель смазочного шприца 13 Педаль сцепления 14.Толкатель тяги управления муфтой 15 Стопорная гайка 16 Вилка управления толкателя муфты. 17 Рычаг управ-

ления вильчатого рычага 18 Ограничительный регулировочный болт 19. стопорящаяся гайка 20 соединительная муфта

Для настройки педали сцепления с одной ступенью необходимо предпринять следующие шаги:

А. Начать процесс регулировки отжимных рычагов.

В процессе повторного монтажа поверните регулировочную гайку (7) так, чтобы промежуток между передними поверхностями отжимных рычагов и рабочей поверхностью нажимной пластины был равен 45 мм. Когда сцепление находится в рабочем состоянии, зазор 2-3 мм между выжимным подшипником(9) и отжимными рычагами (6) должен оставаться, а все три рабочие поверхности отжимных рычагов должны находиться в одной плоскости, величина допустимого отклонения – 0,25 мм.

В. Регулировка свободного хода педали сцепления: установите вилку управления штока толкателя клапана (16) таким образом, чтобы изменилась рабочая длина штока толкателя (14), пока не будет достигнут уровень свободного хода педали при котором $L=8-12$ мм (в то время как соответствующий свободный ход под рычагом движения вильчатого рычага (17) составит 3,5-5,5 мм).

С. Установление предела рабочего перемещения педали сцепления:

Закручивайте регулировочный болт, пока величина рабочего перемещения под рычагом (17) не составит 13-17 мм. Во время эксплуатации трактора состояние педали сцепления следует периодически проверять и приводить в соответствие рекомендуемым техническим параметрам.

2. Регулировка главного привода

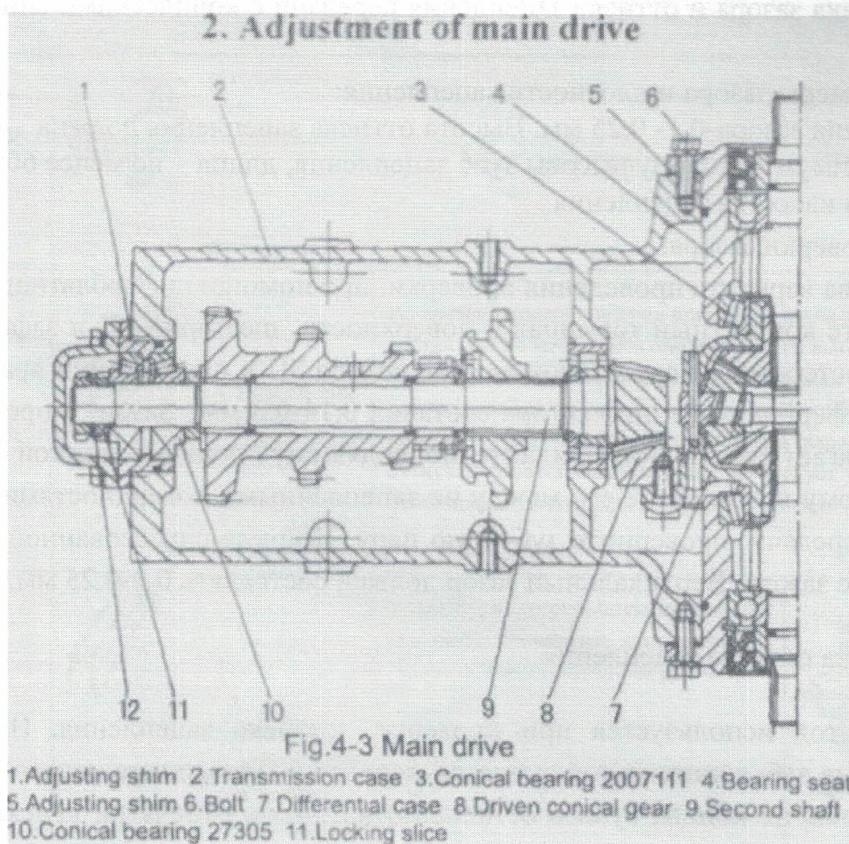


Рис. 3-3. Регулировка главного привода

1) Предварительный натяг на коническом подшипнике.

Во время монтажа оборудования два конических подшипника (3) 2007111 (на обоих концах дифференциала) следует предварительно подтянуть, и 2 конических подшипника 27305 (10) (расположены на втором валу) (рис. 3-3) для того, чтобы уменьшить осевое смещение и повысить уровень вспомогательной жесткости передачи с коническими спиральными шестернями во время эксплуатации трактора. В процессе работы механизма конические шестерни постепенно будут стираться, между ними будет образовываться зазор. Когда величина этого зазора достигнет отметки в 0,1 мм, конические шестерни должны быть заново посажены в натяг.

А. Предварительный натяг конических подшипников второго валового колеса

Закручивайте стопорную гайку подшипника до того момента, когда момент трения второго вала (9) не составит 0,7-1,1 Н·м, после этого закрепите прокладку (12) и затяните вторую стопорную гайку (11).

В. Предварительный натяг конического подшипника дифференциала

Установите регулировочные прокладки (5) в одинаковом количестве между сторонами коробки передач (2) и гнездами конических подшипников (4), после этого туго затяните болты (6) гнезд конических подшипников и поверните вторую тягу (9), если торсионный момент составит на 0,4-0,76 Н·м больше чем в ситуации, когда дифференциал еще не установлен, тогда предварительный натяг произведен удачно. В этом случае вероятность возникновения осевого смещения плоской конической зубчатой передачи крайне мала при любой силе приложенного осевого давления.

2) Регулировка зазора и оттиска зацепления передачи с коническими спиральными шестернями.

А. Нормальные размеры зазора и плотности зацепления:

Нормальная величина зазора-0,1- 0,25 мм. Высота оттиска зацепления должна составлять как минимум половину высоты зуба зацепления, длина – не менее 60% от длины зуба.

В. Метод проверки качества зацепления.

а. Метод проверки зазора:

Возможно два варианта проведения проверки: при помощи циферблатного индикатора. При проверке приложите контактный терминал к поверхности шестерни ЗП и зафиксируйте положение конической шестерни. Поверните коническое колесо ЗП в направлении вращения механизма, если показатель циферблатного индикатора составил 0,14-0,3 мм, зазор в пределах нормы. Второй метод предполагает следующее: придайте подводящему проводу шириной 0,5 мм и длиной 15 мм S-образную форму и просуньте его между не зацепленными поверхностями шестерни и конической зубчатой передачи, проверните зубчатую пару. Ширина спрессованной части провода соответствует ширине зазора. Вертикальный зазор должен составлять 0.1-0.25 мм.

б. Регулировка оттиска зацепления.

Цветовой метод используется при проверке оттиска зацепления. Нанесите свинцово-суриковую краску на зубья конической зубчатой передачи. Проверните колесо зубчатой передачи таким образом, чтобы не концах зубьев остались отчетливые отпечатки краски (оттиск зацепления). Поскольку зубчатая передача оснащена правовинтовым коническим зубчатым колесом, при движении трактора вперед основная сила прилагается к вогнутой поверхности колеса, следовательно, свинцово-суриковая краска должна наноситься на вогнутую поверхность передачи. Когда трактор дает обратный ход, вся сила прилагается к выгнутой поверхности колеса, в этом случае краску следует наносить на выгнутую поверхность конического зубчатого колеса.

Таблица 3-2. Регулировка отиска зацепления.

		Метод регулировки	
		Нормальный отиск	<p>Во время движения вперед ширина отиска зацепления составляет не менее 60% ширины зубца, высота отиска - не менее 50% высоты зубца. Отиск должен равномерно распределяться вдоль внутреннего торца зуба конической передачи. При обратном ходе трактора характеристики отиска остаются неизменными, но следует учитывать особенности, о которых говорилось ранее.</p>
		Наличие отклонений в ориентации отиска	<p>Уберите регулировочную прокладку (1), чтобы прокрутить коническое зубчатое колесо назад (см рис 4-3)</p> 
			<p>Добавьте регулировочную прокладку (1), чтобы прокрутить коническое колесо вперед.</p> 
			<p>Добавьте регулировочную прокладку (5) с правой стороны ЗП и уберите регулировочную прокладку (5) той же толщины с левого края ЗП, для того, чтобы коническое колесо сдвинулось вправо.</p> 
			<p>Добавьте регулировочную прокладку (5) с левой стороны ЗП и уберите регулировочную прокладку (5) той же толщины с правого края ЗП, для того, чтобы коническое колесо сдвинулось влево.</p> 

Примечание: Жирные стрелки обозначают направление регулировки отиска зубца конической передачи, а пунктирные – регулировку зазора.

С) Регулировка зазора и отиска зацепления конического колеса.

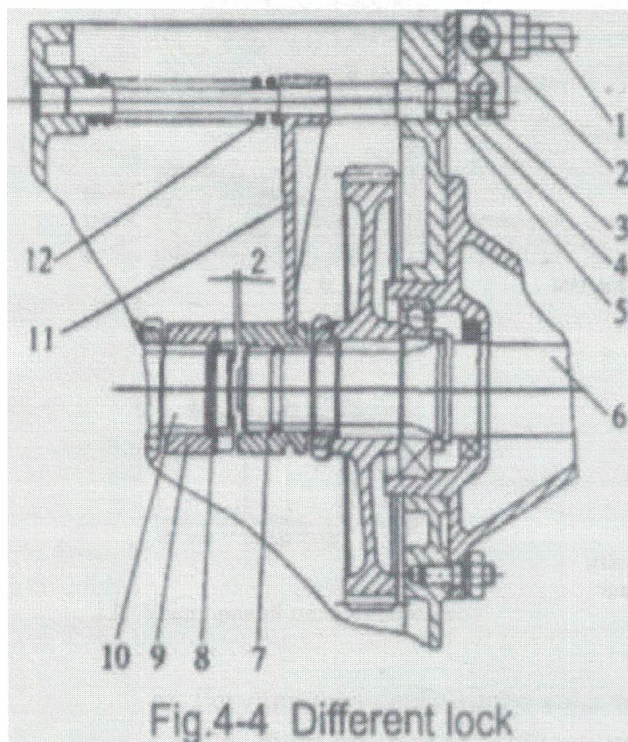
Осевое движение шестерни, возникающее в процессе регулировки, приведет к смещению отисков зацепления и изменению зазоров. Если регулировка отисков противоречит требованиям выборки зазоров, в первую очередь необходимо обеспечить правильную регулировку отисков зацепления (увеличение размера зазора допускается, при этом величина зазора должна составлять не менее 0,1 мм.).

Если эксплуатация трактора проходит в нормальном режиме, величина зазора и оттиск зацепления все равно будут изменяться, тем не менее, пока зацепление поверхностей головок зубьев находится в пределах нормы, даже если величина зазора при этом увеличивается, регулировка не требуется. При проведении капитального ремонта трактора, при замене главного привода или механизма конической передачи, необходимо проводить процедуру регулировки оттиска зацепления и выборки зазоров.

Внимание: Поскольку коническая шестерня и коническая зубчатая передача являются элементами сопряженной передачи, будьте внимательны при замене механизмов. Передачу с коническими спиральными шестернями рекомендуется заменять вместе с подшипниками. В противном случае, это может негативно отразиться на сроке эксплуатации оборудования.

3. Регулировка механизма блокировки дифференциала

Рис. 3-4. Механизм блокировки дифференциала



1. Зажимной стержень блокировки дифференциала.
2. Шкворень поворотной цапфы
3. Регулировочный болт
4. Стопорящая гайка
5. Вал перемещения механизма блокировки дифференциала
6. Правый приводной вал
7. Правый выступ
8. Пружинное стопорное кольцо
9. Левый выступ
10. Левый приводной вал
11. Вилка кулисного механизма блокировки дифференциала
12. Пружина механизма блокировки дифференциала.

Регулировка механизма блокировки дифференциала может осуществляться посредством болта (3) и гайки (4). Во время регулировки зазор между правым и левым выступами (7) и (9) должен составлять примерно 2 мм. Для того чтобы при необходимости увеличить или уменьшить зазор, закрутите или ослабьте регулировочный болт (3). После завершения процесса регулировки механизма, затяните стопорящую гайку, чтобы закрепить регулировочный болт (см. рис. 3-4).

4. Регулировка тормозного механизма

В процессе эксплуатации трактора фрикционный диск тормозного механизма изнашивается, что приводит к образованию зазора между фрикционным диском и тормозным барабаном, а также между фрикционным диском и коробкой тормоза, что негативно отражается на работе механизма. Если обнаруживается одна из нижеперечисленных неполадок, следует провести ремонт тормозного механизма, вне зависимости от сроков эксплуатации:

- a. Чрезмерно свободный ход педали тормоза.
- b. Педаль тормоза двигается недостаточно свободно, что не позволяет тормозному механизму работать в полную силу и приводит к нагреву тормозной коробки.
- c. Правая и левая педали тормозов работают с разной эффективностью.

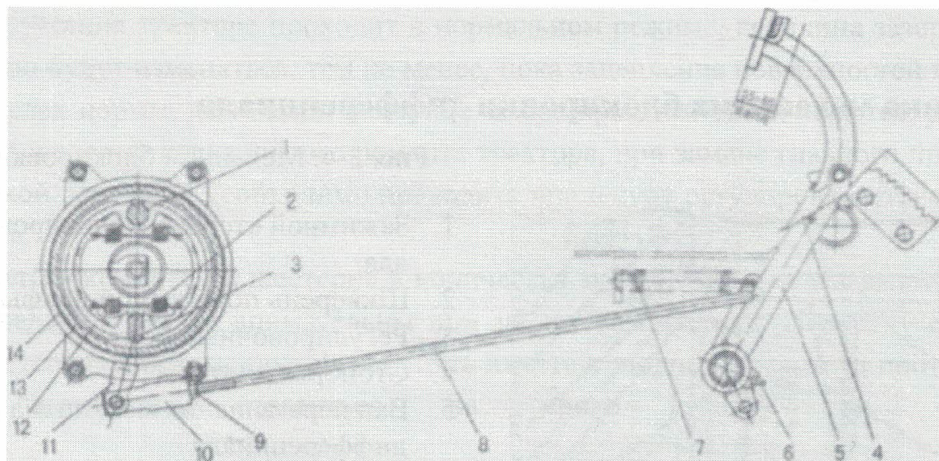


Рис. 3-5. Тормозной механизм

1. Шкворень поворотной цапфы;
2. Возвратная пружина;
3. Тормозной кулачок
4. Выступ тормозной педали;
5. Педаль тормоза;
6. Смазчик;
7. Возвратная пружина
8. Тормозная тяга
9. Стопорная гайка
10. Вилка настройки тормозной тяги
11. Коромысло тормозного клапана
12. Тормозная колодка
13. Тормозной барабан
14. Тормозная коробка

1) Регулировка колодочного тормоза.

А. Свободный ход педали тормоза - это перемещение, которое измеряется от верхнего положения педали, если при нажатии на педаль чувствуется сопротивление. Величина хода педали должна находиться в пределах 55-65 мм (см. рис 3-5). В процессе регулировки, прежде всего, ослабьте стопорную гайку (9) тормозной тяги (8) и измените длину тяги, затем жмите на педаль тормоза(5), пока смещение педали не составит 55-65 мм, а зазор между тормозным барабаном и тормозной колодкой не будет ликвидирован. Приведите в соответствие правую и левую тормозные тяги, после чего закрепите их положение стопорной гайкой (9)(см. рис 3-5).

В. Регулировка, когда работа левого и правого тормозных механизмов не сбалансирована, при торможении на высокой скорости возникает крутящий момент и тормозной путь одного колеса длиннее, чем от другого. В этом случае следует укоротить тормозную тягу со стороны того колеса, тормозной путь которого был короче, или наоборот, сделать так, чтобы обе тормозные системы срабатывали одновременно и с одинаковой силой, после чего следует затянуть стопорную гайку (9).

2). Регулировка дискового тормоза.

а) Для того чтобы изменить угол посадки коромысла тормозного клапана (2), ослабьте внешнюю стопорную гайку М10 (4). Это вызовет продольное движение амортизатора (3) и обеспечит отвесное прохождение соединительной линии между верхним и нижним отверстиями. Закрепите механизм стопорной гайкой (5).

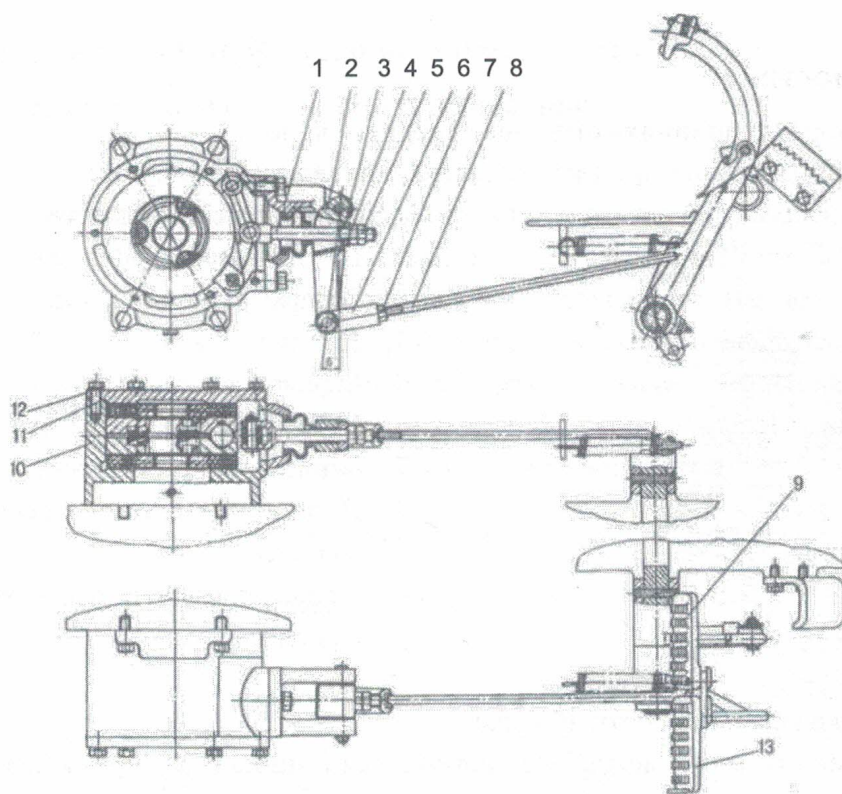


Рис. 3-6. Дисковый тормоз

- 1) регулировочная тяга
- 2) коромысло тормозного клапана
- 3) Амортизатор
- 4) Стопорная гайка M10
- 5) Стопорная гайка M10
- 6) Рычаг регулировки тормозной тяги
- 7) Гайка M8
- 8) Рычаг тормозной тяги
- 9) Узел левой тормозной педали
- 10) Тормозная коробка
- 11) Прокладка крышки тормозной коробки
- 12) Крышка тормозной коробки

13) Узел правой педали тормозов.

b). Регулировка свободного хода тормозной педали.

Ослабьте стопорную гайку и потяните рычаг регулировки тяги, и при помощи этого рычага увеличивайте длину главной тяги (8) пока величина смещения педали тормоза не составит 85-95 мм. Когда левая и правая тормозные педали соединены затвором, нажатие на педаль тормоза приведет к торможению обоих колес; после проведения регулировки, закрепите механизм стопорной гайкой. Если вышеописанный метод оказывается неэффективным, регулировку можно провести при помощи тормозных уплотнительных прокладок (11), которые расположены между корпусом тормозной коробки (10) и крышкой тормозной колодки (12). Если величина свободного хода слишком мала, увеличьте толщину прокладок; если же величина свободного хода слишком велика, уменьшите толщину прокладок или сместите их местоположение (см. рис 3-6).

с). Регулировка крутящего момента. См. инструкцию по регулировке тормозной колодки.

5. Регулировка переднего моста

1) Регулировка осевого зазора подшипника ступицы переднего колеса.

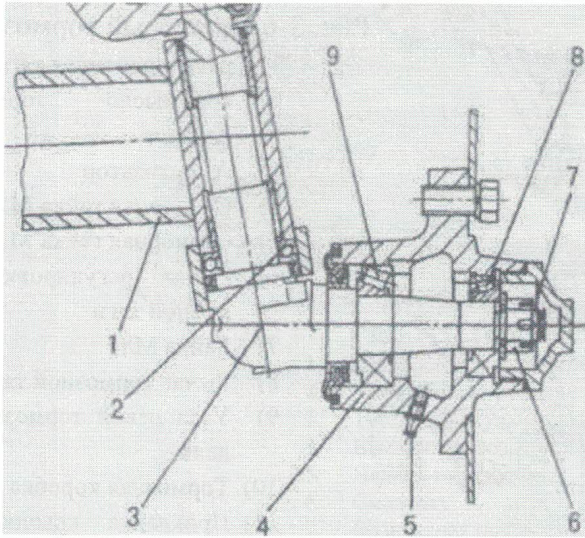


Рис. 3-7. Ступица переднего колеса

1. Балка переднего моста
2. Подшипник
3. Цапфа ступицы
4. Корпус
5. Масленка
6. Гайка корончатая
7. Шплинт
8. Подшипник ступицы переднего колеса
9. Подшипник ступицы переднего колеса

Ступица переднего колеса и поворотный кулак.

Нормальная величина осевого зазора между подшипником ступицы переднего колеса (8) и (9) составляет 0.1-0.2 мм. При эксплуатации трактора, если величина зазора больше 0,4 мм, переднее колесо будет петлять вправо и влево, кроме того, это может привести к повреждению подшипника.

В процессе регулировки в первую очередь следует зафиксировать колесо над поверхностью, снять наружное кольцо подшипника и разводной шплинт стопорной гайки (6), после этого закручивайте гайки до того момента, пока зазор полностью не исчезнет, и докрутите его в обратную сторону на 1/15-1/7 оборота, после чего закрепите гайку разводным шплинтом и наденьте наружное кольцо подшипника.

2) Регулировка сходимости передних колёс (рис. 3-8)

Эксплуатация трактора ведет к изменению показателей сходимости передних колес, для устранения этой неисправности следует предпринять ряд шагов:

- a) Остановите трактор на плоской поверхности, поставьте передние колеса в режим прямого хода
- b) Измерьте расстояние А и В между передними колесами (расстояние А – расстояние между передними краями колес; В - между задними краями колес) в той же горизонтальной плоскости, вдоль линии, соединяющей центры окружностей колес.
- c) Затяните стопорящиеся гайки (3) на обоих концах поворотного шкворня (2), проверните поворотный шкворень таким образом, чтобы расстояние А-В было равным 4-10 мм, после чего заново затяните шкворень (2) и гайки (1) и (3).

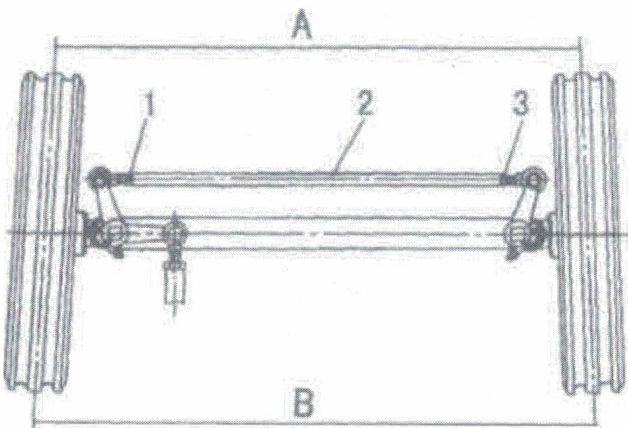


Рис. 3-8. Регулировка сходимости колес

1. Гайка 2. Шкворень 3. Гайка

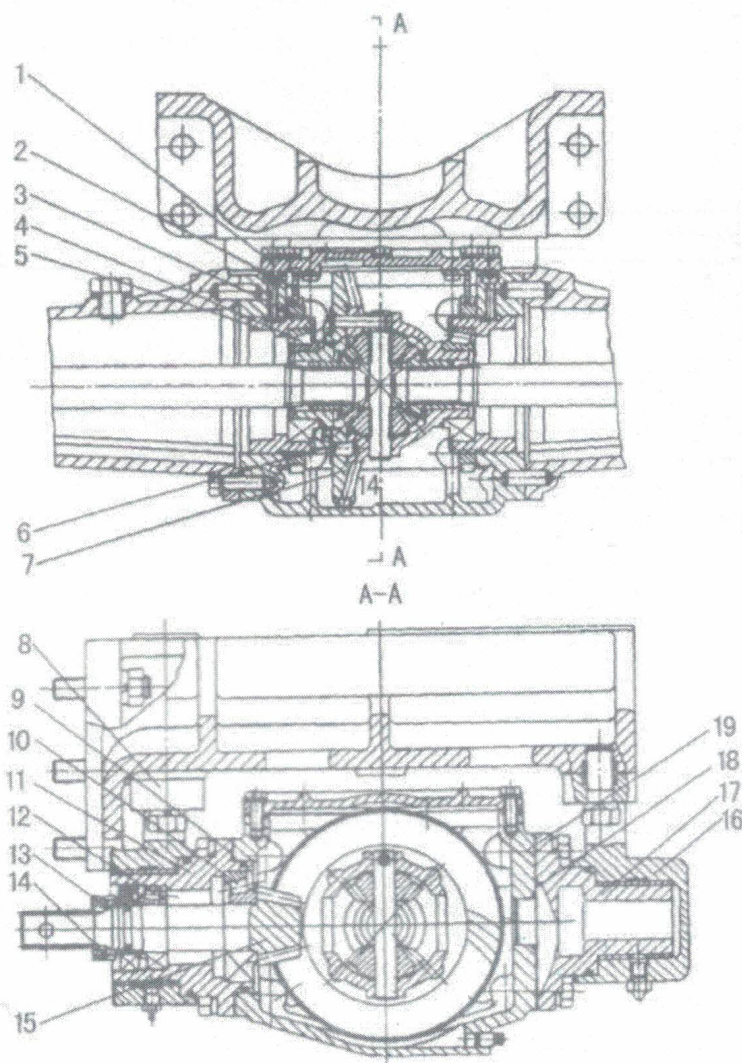
6. Регулировка переднего ведущего моста

1) Регулировка главного привода (рис. 3-9)

Во время монтажа оборудования подбирайте подходящие прокладки гнезда подшипника конической зубчатой передачи и стопорные гайки на обеих сторонах таким образом, чтобы величина зазора в зацеплении ЗП составила 0.15-0.30 мм, Зацепление при этом должно приходиться в основном на центральную поверхность головки зуба конической передачи, с небольшим смещением к малой головке шатуна и исключать возможность возникновения осевого смещения подшипника на обеих сторонах, обеспечивая при этом свободное движение дифференциала. Установите вогнутую сторону гайки таким образом, чтобы установочная пластина колпачка легко закручивалась, после этого закрутите стопорную гайку.

1) Главный привод переднего ведущего моста и дифференциала

Рис. 3-9. Главный привод переднего моста



- 1 Верхняя крышка основной коробки трансмиссии
2. Стопорная втулка
3. Регулировочная гайка
4. Подшипник качения 2007109
5. Подшипник качения
6. Картер дифференциала
7. Ведомый механизм
8. Сиденье задней опорной цапфы
9. Уплотнение гнезда подшипника
10. Подшипник качения 27306
11. Гнездо подшипника привода.
12. Подшипник качения 2007106
13. Круглая гайка
14. Стопорящаяся кольцевая прокладка
15. Приводной рычаг
16. Гнездо передней стойки
17. Передний маятниковый вал
18. Прокладка переднего маятникового вала
19. Коробка главного привода.

2) Регулировка средней ведомой зубчатой передачи (рис.3-9)

В процессе монтажа выберите соответствующую регулировочную прокладку постоянного вала, для того, чтобы зазор зацепления ЗП составил 0,2-0,4 мм и при этом обеспечил прочное зацепление.

7. Регулировка колеи колес

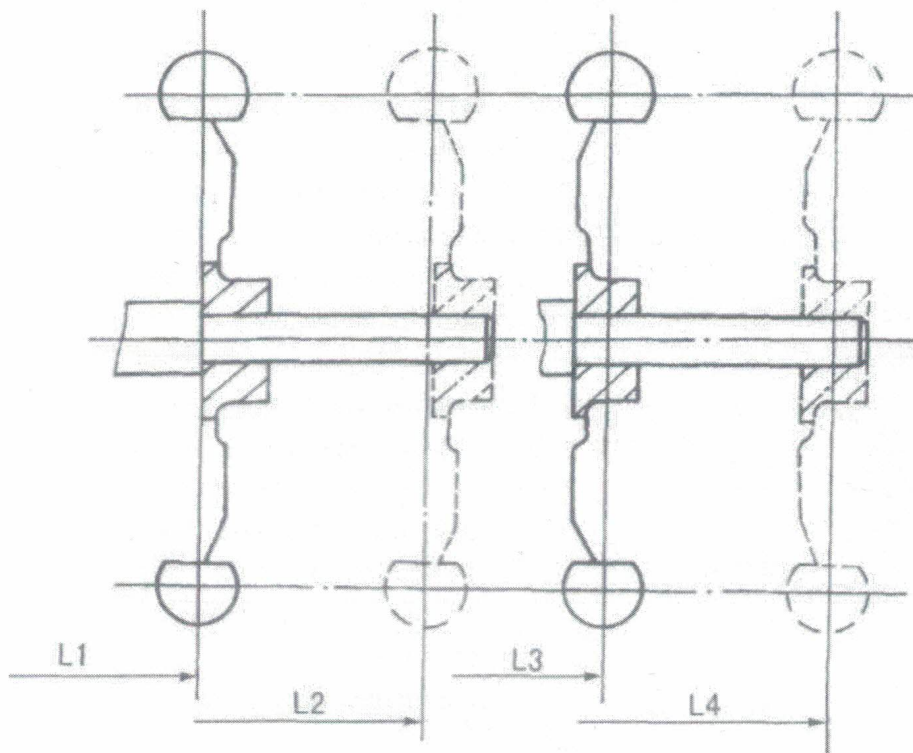
1) Регулировка колеи передних колес

Для данных тракторов возможна комплектация с регулируемой и нерегулируемой передней балкой. Если балка регулируется, то это происходит расширением крепления соединительной муфты. Предел регулировки: 950-1270 мм с шагом 100 мм.

2) Регулировка колеи задних колес

Регулировку колеи задних колес можно провести просто путем изменения положения ступиц ведущих колес. Кроме того можно осуществить пошаговую процедуру, при которой достаточно перевернуть обод колеса, либо поменять местами правое и левое ведущие колеса.

Рис 3-10: Диаграмма регулировки протекторов задних колес.



Диапазон регулирования обода колеса при эксплуатации в режиме первой скорости: L1-L2.

Нормальное состояние протектора-2.

Диапазон регулирования обода колеса при эксплуатации в режиме второй скорости: L3-L4.

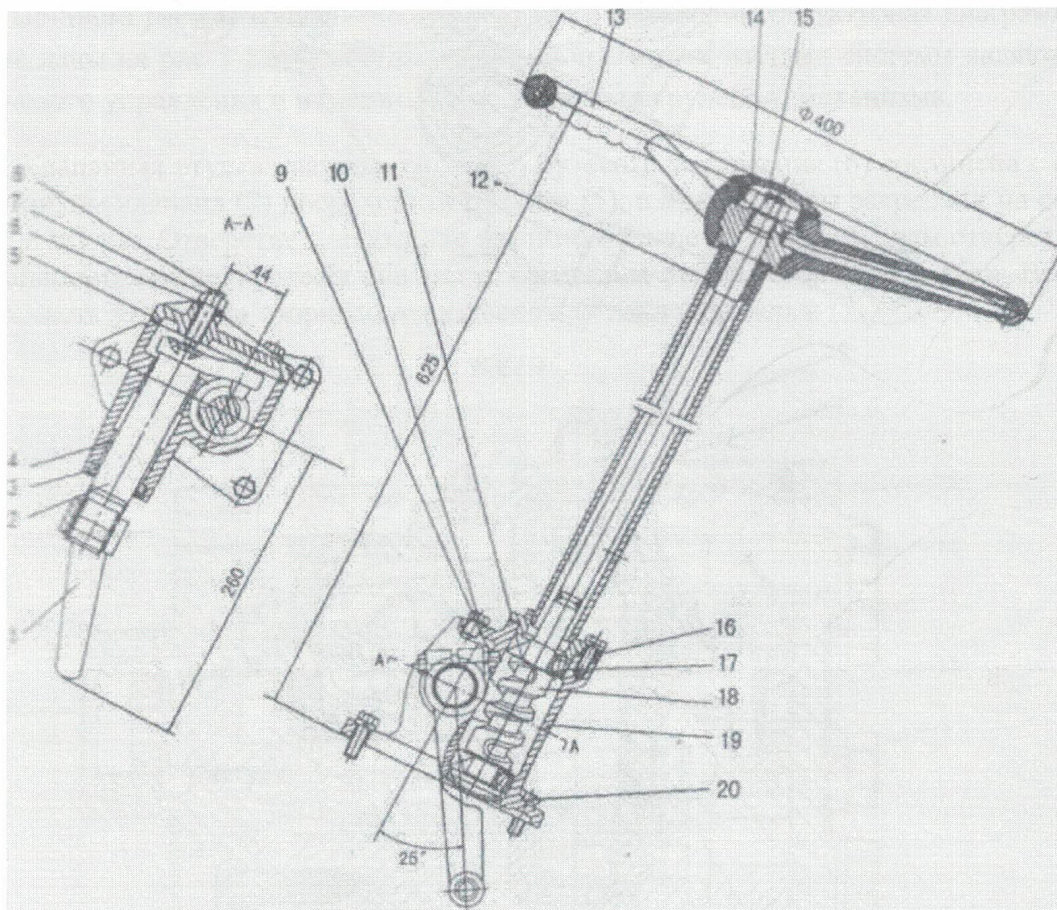
Численное значение параметров L1-L4 см. в главе 1.

8. Регулировка механизма рулевого управления

На тракторах Agracat Series Tractors могут быть установлены три вида механизмов рулевого управления: с коленчатым валом (рис. 3-11), с циркулирующим шариком (рис. 3-12) и гидравлический рулевой механизм (рис. 3-13).

1) Регулировка механизма рулевого управления с коленчатым валом (рис 3-11).

Рис. 3-11. Механизм рулевого управления с червячной передачей



1. Коромысло клапана 2. Вал коромысла клапана 3. Масляное уплотнение PD30x45x8 4. Втулка 5. Боковая крышка 6. Прокладка 7. Болт 8. Регулировочный винт 9. Стопор шлаковой летки 10. Резьбовая пробка 11. Регулировочная шайба 12. Верхнее масляное уплотнение 13. Рулевое колесо 14. Покрытие рулевого колеса 15. Болт 16. Рулевая колонка 17. Подшипник качения 7204 18. Червяк 19. Рулевая колонка 20. Болт.

А. Регулировка зазора в подшипнике.

В ходе эксплуатации рулевого механизма зазор фанки увеличивается на каждом конце червяка рулевого механизма, допустимая величина зазора – 0,1 мм. Данный зазор регулируется путем увеличения или уменьшения толщины регулировочной прокладки (11).

В. Регулировка зазора зацепления червяка рулевого механизма и шатунной шейки.

В ходе эксплуатации рулевого механизма зазор зацепления червяка рулевого механизма и шатунной шейки увеличивается, как увеличивается и угол прокрутки рулевого колеса. Когда угол прокрутки более 25 градусов (либо длина внешней дуги более 90 мм), следует провести регулировку зазора.

2) Регулировка механизма рулевого управления с циркулирующим шариком (рис 3-12).

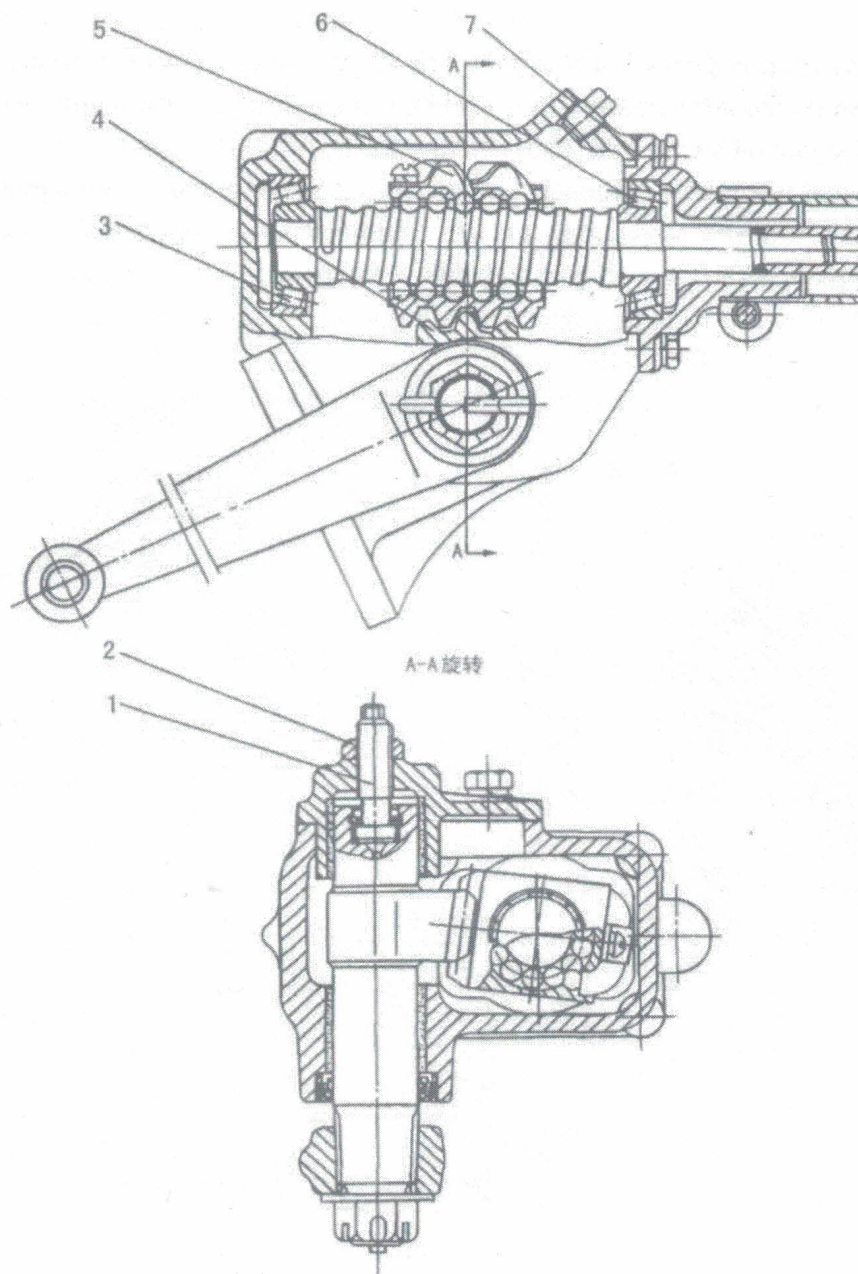


Рис. 3-12 Механизм рулевого управления с циркулирующим шариком

1) Регулировочный винт 2) Болт 3) Подшипник качения 7304 4) Вал коромысла клапана 5) Вал кулисного механизма рулевого управления и червяк рулевого механизма 6) Подшипник качения 7304 7) Регулировочная прокладка.

Первый метод регулировки: ослабьте болт (7), поверните регулировочную шайбу (8) для того, чтобы придать валу коромысла клапана (2) осевое смещение, что, в свою очередь, изменит величину зазора. Если вал коромысла клапана находится в среднем положении и при этом длина внешней дуги составляет 50-55 мм (т.е. угол прокрутки руля составляет не более 15 градусов), то регулировка завершена успешно. После проведения регулировки закрепите положение узла болтом (7).

Второй метод регулировки рулевого механизма с циркулирующим шариком

А. Регулировка зазора в подшипнике.

В ходе эксплуатации рулевого механизма зазор в подшипнике увеличивается, что негативно сказывается на его работе. Для того чтобы привести величину зазора в соответствие с техническими параметрами, необходимо увеличить или уменьшить величину регулировочной прокладки (7) до той степени, чтобы величина зазора стала не более 0,1 мм.

В. Метод регулировки зазора в кулисном механизме клапана и вентиляционном механизме коромысла клапана.

В ходе эксплуатации рулевого механизма зазор в кулисном механизме клапана и вентиляционном механизме коромысла клапана неизбежно увеличится, вместе с этим увеличится и угол прокрутки рулевого колеса. Ослабьте болт (2), поверните регулировочную шайбу (1) для того, чтобы придать валу коромысла клапана осевое смещение, что, в свою очередь, изменит величину зазора.

3) Конструкция и регулировка гидравлического рулевого механизма

А. Принцип работы гидравлического рулевого механизма, структурная диаграмма устройства даны на рис 3-13. Основными функциональными частями системы являются клапан рулевого управления и измерительное устройство рулевого механизма.

Клапанная втулка клапана (системы) рулевого управления (6) соединена с сердечником клапана (7) посредством разъема (5), а лист рессоры закреплен на середине втулки. Отверстие в золотнике немного больше по диаметру, чем отверстие в клапанной втулке, поэтому они могут вращаться относительно друг друга. Внешняя часть золотника соприкасается с соединительной деталью (1).

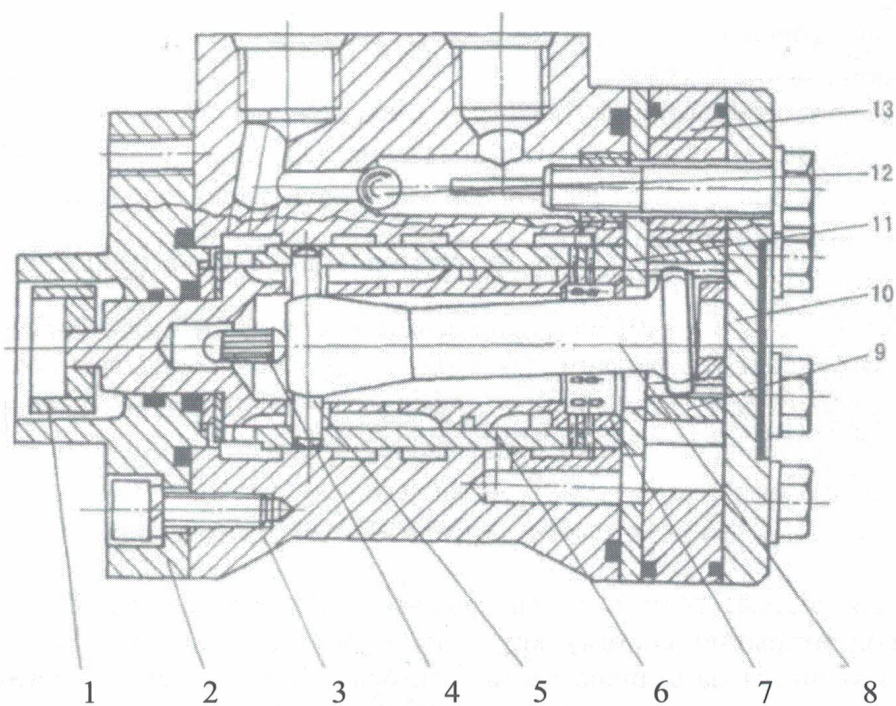


Рис. 3-13. Гидравлический рулевой механизм

1. Соединительная деталь 2. Передняя крышка 3. Корпус клапана 4. Лист рессоры 5. Разъём; 6. Клапанная втулка 7. сердечник клапана 8. Трансмиссионный вал 9. ротор 10. Задняя крышка 11. Разделительная плита 12. Стальная дробь 13. Статор.

Статор и задняя крышка измерительного прибора рулевого механизма соединены с корпусом клапана рулевого управления при помощи болта. Ротор соединяется с клапанной втулкой при помощи трансмиссионного вала и разъема. Ротор обладает шестью расположенными на равном расстоянии друг от друга внешними чередующимися изогнутыми зубьями, в то время как у статора этих зубьев 7 и они расположены дугообразно. Во время работы двигателя статор не действует, в то время как ротор вращается вокруг центра статора на расстоянии эксцентрикового диаметра. Когда ротор вращается вокруг центра статора, он также вращается вдоль его осевой линии, только в противоположном направлении (ротация). В то время как ротор делает одно вращение вокруг стартера (а он может сделать $6/(7-6)=-6$ вращений), жидкая смазка вы-

плескивается из впадины зубчатого венца ($6 \times 7 = 42$), и смещение на единичный объём становится довольно значительным.

В) Регулировка гидравлического рулевого механизма.

Поскольку время вращения рулевого колеса, предполагает смещение рулевого механизма, предусмотренное дизайном машины, радиальное или осевое смещение статора и ротора слишком велики, чтобы можно было гарантировать эффективное управление трактором, ротор и статор должны быть заменены на новые. В противном случае, регулировка механизма не требуется.

9. Устройство и регулировка гидронавесной системы

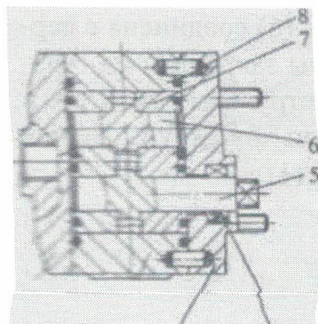


Рис. 3-14. Масляный шестеренный насос

1. Задняя крышка 2 Корпус насоса 3. Передняя крышка 4. Масляное уплотнение 5. Ведущий вал-шестерня 6. Ведомый вал-шестерня 7. Втулка вала 8. Уплотнительное кольцо.

1 2 3 4

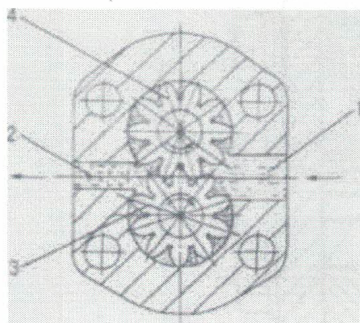


Рис. 3-15. Диаграмма принципа работы шестерённого насоса.

1. Полость всасывания. 2. Полость нагнетания масла под давлением 3. Ведущее зубчатое колесо 4. Ведомое зубчатое колесо

Гидронавесная система состоит из гидравлической системы и навесного устройства. Она представляет собой открытую систему круговой циркуляции, под контролем цепи давления. Навесная система крепится на заднюю часть трактора и рассчитана на 3-х точечное крепление орудий. Гидравлическая система представляет собой гидравлический подъемник, шестерённый насос и масляный фильтр и маслопроводы, которые соединяют их.

1) Принцип работы шестеренного насоса

Все насосы являются левосторонними, за исключением правостороннего насоса, установленного на моделях 160, 164. Они установлены на левой стороне хвостовой части коробки передач дизельного двигателя. Механизм состоит из пары внешних зубчатых валов-шестерней (5) и (6) (см. рис. 3-14), корпуса насоса (2), втулки (7), а также передней и задней крышек.

Принцип работы шестеренчатого насоса показан на рис. 3-15 и заключается в следующем: после начала работы двигателя ведущие зубчатые колеса начинают крутиться против часовой стрелки, начинает работать механизм подачи масла, и зубья шестерни смазываются смазкой. Масло, попавшее в насос, распределяется между муфтой, зубьями сцепления, корпусом насоса и отделенными друг от друга полостями скопления и впрыскивания масла. Шестерня ведущая цепляет зубья ведомой шестерни, в результате этого пространство между зубьями шестерни увеличивается, и в нем образуется вакуум, масло заполняет образо-

вавшиеся полости. В это время механизм впрыскивания масла наталкивает зубья друг на друга, в результате чего накопленное масло вновь распространяется по системе.

С началом работы двигателя, масло из полости непрерывно подается в прицепное устройство через насос.

Во время работы механизма создается разница в давлении между полостью отсоса масла и полостью впрыскивания. Масло из полости отсоса под давлением впрыскивается в систему через зазоры и торцевые грани зубьев и втулки насоса, а также через зазоры в зацеплении шестерни, что может привести к потере мощности насоса и перегреву системы, насос не сможет выдавать требуемую величину давления, что повлечет за собой неполадки в работе навесных орудий.



Рис. 3-16. Диаграмма гидравлической компенсации

а) насос нового образца

б) насос старого образца

1. Рабочая зона высокого давления. 2. Рабочая зона низкого давления. 3. Зона нажима уплотнительного кольца.

Для того чтобы избежать потерь давления на насосе, установлена плавающая втулка, которая имеет конструкцию, предусматривающую компенсацию давления. В процессе работы втулка может перемещаться в корпусе насоса; положение втулки определяется силами, действующими на нее. Ширина корпуса насоса на 0,09-0,18 мм больше, чем суммарная ширина передачи и втулки. После установки передняя и задняя крышки плотно прижимаются к корпусу насоса. Уплотнительные прокладки плотно зажимаются между крышками и корпусом, втулка тесно прижата к обеим торцевым поверхностям передачи, таким образом, ликвидируются зазоры между втулкой и стенками корпуса. Когда масляное давление в передаче повышается, масло впрыскивается через зазор (рис 3-16), что обеспечивает хорошее взаимодействие втулки с торцевыми поверхностями шестерен. Этот процесс называется гидравлической автоматической компенсацией.

2) Гидравлический подъемник (гидробак)

Принцип работы задвижки (см. рис 3-18)

Клапан основного управления (1) может быть приведен в состояние поднятия, нейтральную позицию, или позицию опускания при помощи рычага управления (5). Когда рычаг управления находится в нейтральной позиции, масло при помощи рычага попадает обратно в масляный бак (рис. 3-18 б). Затем входная полость маслозаборника В и обратная полость маслозаборника С закрываются клапаном (1). Масляной цилиндр закрыт, что обеспечивает фиксированное состояние всей системы.

Когда основной рычаг управления находится в позиции опускания, выходная полость маслозаборника С открыта, масло под давлением навесного орудия попадает в гидробак через обратную полость маслозаборника С, что приводит к опусканию навески (рис.3-18 г).

Когда рычаг управления находится в режиме поднятия, (рис 3-18 в), обратная полость маслозаборника А закрывается, в то время как входная полость В остается открытой. В этом случае масло поступает в масляный цилиндр, как показано на рис 4-19 в, что приводит к поднятию гидронавесного механизма.

Установленный в гидросистеме предохранительный клапан предупреждает повреждение системы от перегрузок при подъеме груза.

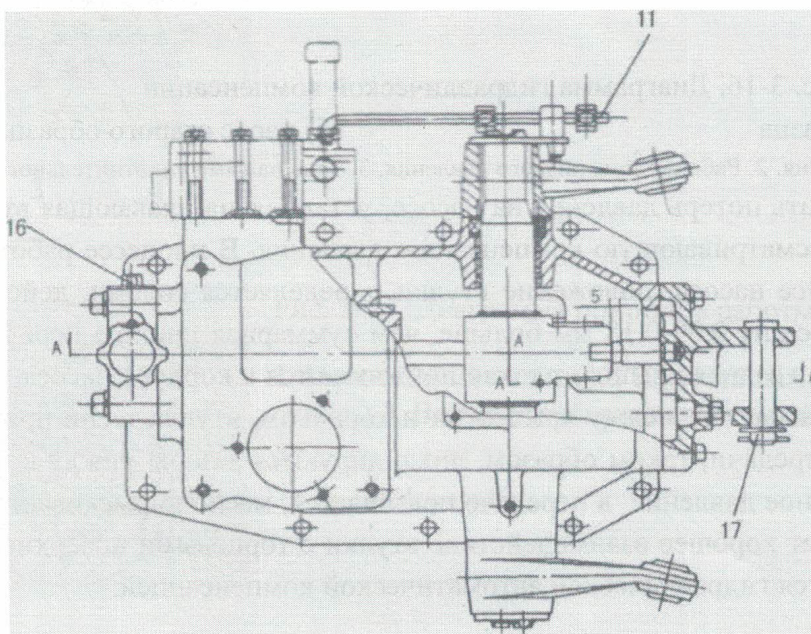
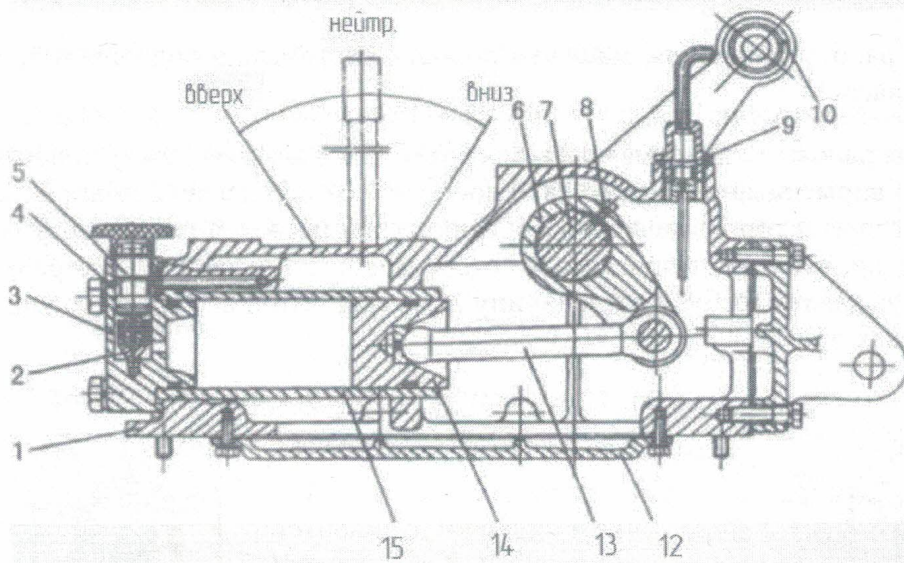
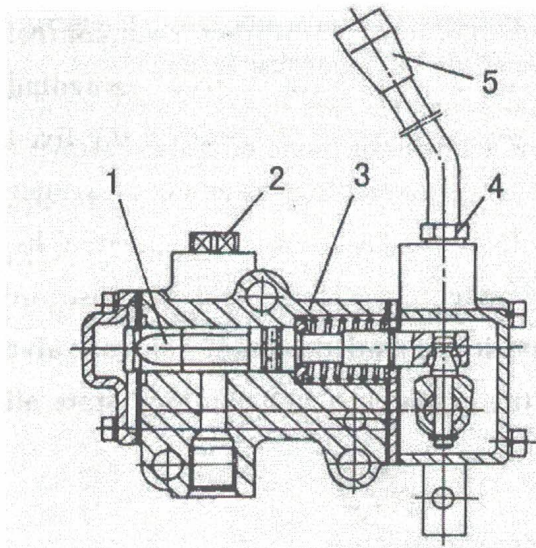
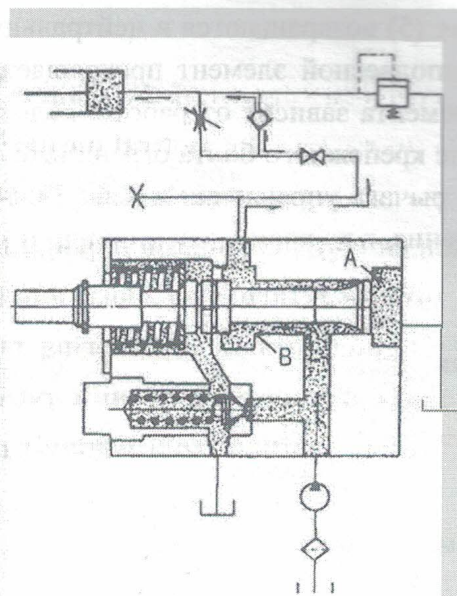


Рис. 3-17. Гидравлический подъемник

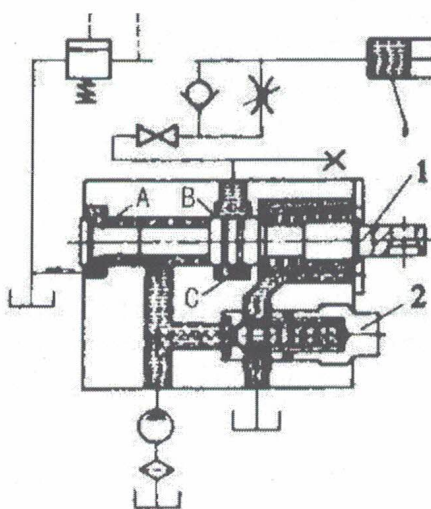
1. Корпус гидробака 2. Регулирующий клапан 3. Крышка цилиндра 4. Установочный винт 5. Болт настраиваемого клапана 6. Тяга нижняя 7. Вал 8. Винт регулирующий 9. Щуп маслоизмерительный. 10. Внешний шарнир тяги нижней 11. Рычаг управления гидронавеской 12. Маслоотстойник (поддон) 13. Стержень регулировки положения 14. Поршень гидроцилиндра; 15. Гидроцилиндр 16. Пробка 17. Палец крепления верхней тяги навески.



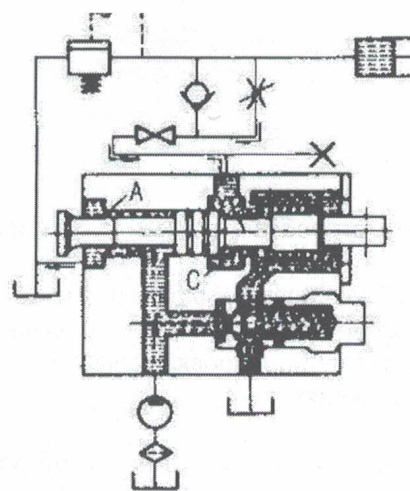
а) Устройство гидравлического клапана (регулятора)



в) Нейтральное положение



б) поднятие



г) опускание

Рис. 3-18. Устройство и принцип действия гидравлического регулятора.

1. Клапан регулирующий 2. Пробка нажимного винта предохранительного рычага 3. Корпус клапана 4. Место крепления рычага 5. Рычаг гидравлического регулятора.

В. Принцип работы гидросистемы.

На рис. 3-19 показан метод регулировки работы гидравлического подъемника.

Когда рычаг управления находится в позиции опускания прицепного элемента, стальной шарик, фиксирующий положение механизма (8) начинает опускать пройму фиксации положения В в ложемент (7), в это время основной рычаг управления переходит в нижнее положение. Масло через главный клапан распределения попадает из масляного цилиндра в масляный бак, что приводит к опусканию подвесного элемента. Пока навесной элемент постепенно опускается, стопорный штифт (2), закрепленный на стопорной плите подъемной шахты вместе с колодкой начинают вращение против часовой стрелки и скольжение вдоль обратного штока толкателя (4) после того, как они достигают нижнего положения колодка ограничителя (3), закрепленного на обратном штоке толкателя, они вовлекают его в движение, в то же время, поворачивая рычаг управления до уровня, когда ограничитель движения (8) выходит из паза ограничителя движения В. В этом случае под действием пружины возврата (6) клапана основного управления, рычаг управления (10) и кла-

рычаг управления (5) возвращаются в нейтральную позицию. Цилиндр одновременно перестает подавать масла, и подвесной элемент прекращает нисходящее движение. Таким образом, движение подвесного элемента зависит от работы колодки ограничителя (3) на обратном штоке толкателя (4). Ослабление крепежного болта ограничителя обратного движения сделает невозможной процедуру возврата рычага управления в нейтральную позицию, и клапан контроля останавливается в позиции опущения, в то время, как цилиндр постоянно находится в процессе движения.

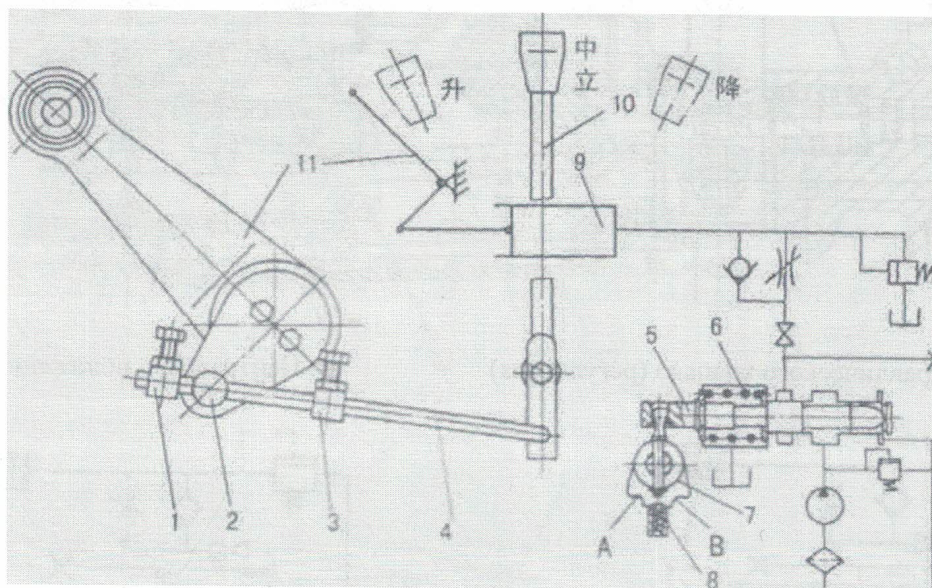


Рис 3-19. Принцип работы гидравлического подъемника.

1.Механизм блокировки обратного движения подъемника 2. Возвратный стопорный штифт 3. Ограничитель хода 4. Шток толкателя обратного хода 5. Основной клапан контроля. 6.Возвратная пружина золотника 7.Блокировка рычага 8.Стальной шарик блокировки 9.Цилиндр 10. Рычаг управления 11. Тяга нижняя.

Для того, чтобы поднять подвесной элемент поставьте рычаг (10) в режим поднятия, что приведет к тому, что стальной шарик блокировки опустится в прорезь А (рис 3-19), а клапан контроля переместится влево в режим поднятия. В то время, как подвесной элемент начинает постепенно подниматься, возвратный стопорный штифт начинает вращение по часовой стрелке вокруг оси поднимающего устройства. Когда стопорный штифт достигает механизма блокировки обратного движения подъемника (1) переместите шток толкателя обратного хода (4) влево, в то же время рычаг управления (10) поворачивается вправо, пока стальной шар блокировки (8) не выйдет за пределы прорези блокировки. В этом случае под давлением возвратной пружины золотника (6) рычаг управления и основной регулировочный клапан перемещаются в нейтральную позицию. Масляный насос прекращает подачу масла в цилиндр, и прицепной элемент перестает подниматься. Высота поднятия подвесного элемента определяется фиксированной высотой механизма блокировки обратного движения подъемника (1) на штоке толкателя обратного хода. (4). Чем меньше зазор между ними, тем выше поднимается подвесной элемент.

С. Регулировка гидравлического подъемника

1) Регулирование положения максимального подъема (рис. 3-20).

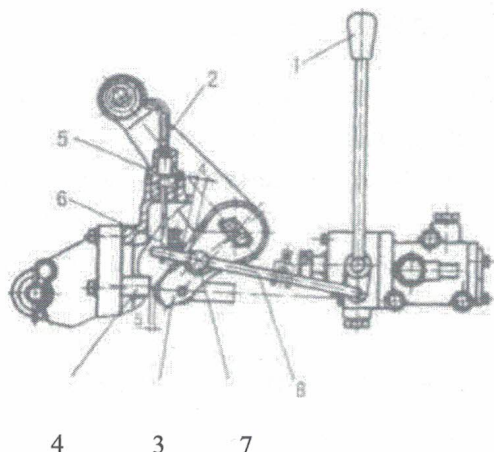


Рис. 3-20. Регулирование положения подъема

1. Рычаг управления;
2. Подъемный рычаг;
3. Внутренний подъемный рычаг;
4. Стопорный штифт;
5. Винт для сброса давления;
6. Стопорная колодка;
7. Стопорный штифт;
8. Толкатель возвратный.

Поставьте регулировочный рычаг в нейтральную позицию, как показано на рис.3-20. Проворачивайте подъемный рычаг (2) вверх, пока зазор между концом внутреннего подъемного рычага (3) и стопорного штифта (4) не станет равным 5 мм (регулируйте зазор толщиной стальной прокладки, вставленной в отверстие винта сброса давления). Зазор между стопорной колодкой (6) и стопорным штифтом должен составлять 9-10 мм. Затем зафиксируйте стопорной блок на возвратном толкателе (8) при помощи болта и гайки.

Регулировка положения опущения подвесного элемента (рис. 3-21).

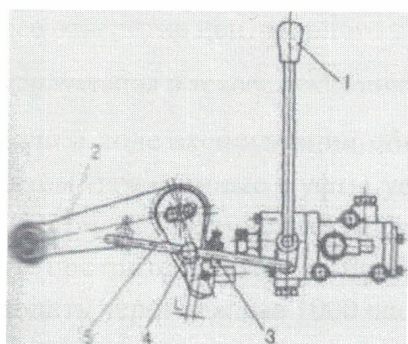


Рис. 3-21. Регулирование положения опускания

1. Рычаг управления;
2. Подъемный рычаг;
3. Стопорная колодка;
4. Стопорный штифт;
5. Толкатель возвратный

Установите регулировочный рычаг в нейтральную позицию, поворачивайте подъемный рычаг (2) вниз, пока не будет достигнута желаемая позиция и установите зазор между внутренним подъемным рычагом и стопорным штифтом на уровне 9-10 мм. Регулировка должна осуществляться в процессе работы орудия для того, чтобы правильно настроить необходимую глубину обработки почвы. Отрегулируйте нижний предел ограничения (3) стопорным штифтом (4). После завершения процесса регулировки закрепите стопорную колодку на возвратном толкателе при помощи болта и гайки.

Если подвесное устройство снабжено дополнительным колесом, необходим механизм астатического регулирования. Данный метод рассмотрен в главе 1, пункт 5 – Настройка работы навесных и прицепных механизмов.

Регулировка скорости опускания навески.

Операция регулировки проводится при помощи вращения регулировочного клапана управления (5) (см. рис. 3-17). Когда регулирование скорости завершено, зафиксируйте положение клапана управления при помощи установочного винта.

Регулировка предохранительного клапана.

Предохранительный клапан устанавливается и регулируется при сборке трактора на заводе. Демонтаж этого элемента строго воспрещен. В случае, когда требуется регулировка данного элемента, вся процедура должна проводиться на стенде для испытания под давлением. При проверке необходимо использовать масло НС-8 (SY 1152-77), температура которого должна составлять 65 ± 5 °С. Когда резьбовую заглушку предохранительного клапана вращают по часовой стрелке, давление открытия растет, и наоборот.

Все детали, участвующие в работе гидравлической системы трактора должны быть тщательно подобраны и протестированы, особое внимание следует уделять чистоте гидравлической смазки и созданию при проверке необходимых по стандартам условий окружающей среды.

Внимание: перед запуском двигателя убедитесь, что в гидробаке достаточный уровень масла, в противном случае возможно повреждение шестеренного насоса.

10. Использование и регулировка пневматического тормозного устройства

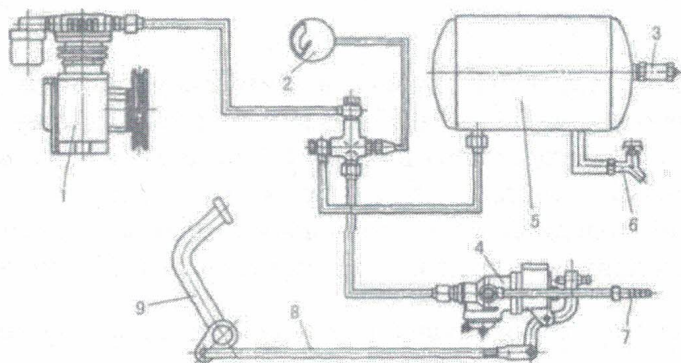


Рис. 3-22. Устройство пневматического тормоза

1. Воздушный компрессор
2. Воздушный манометр
3. Предохранительный клапан
4. Тормозной клапан
5. Ресивер
6. Клапан перепускной
7. Трубка воздухоотвода тормозного клапана.
8. Соединительный шток
9. Педаль тормоза.

Пневматическое тормозное устройство устанавливается на трактор для повышения безопасности движения и обеспечения быстрого торможения.

1) Принцип работы пневматического тормозного устройства

Пневматический тормоз основан на системе пневмопривода и установлен на колесах прицепного устройства. Изначально компрессионный воздух подается на ресивер через систему проводов, после чего он попадает в компрессионную камеру, установленную на колесах прицепного устройства через продувочное отверстие (отв. В рис. 3-23) тормозного клапана. При нажатии на педаль тормоза задействуется соединительный шток (8), который воздействует на ручку тяги (10) тормозного клапана, заставляя ее вращаться вокруг шкворня поворотной цапфы. Вследствие чего, регулировочный болт (12) прижимает ведущую тормозную тягу (9), сжимает балансирующую пружину и давит на центральный стержень (5), сжимает возвратную пружину (4), после чего отодвигает седло клапана (3), что открывает ток компрессионного воздуха. В этот момент находящийся под высоким давлением воздух из ресивера, проходя через отверстие А в продувочное отверстие В и оттуда постепенно и равномерно проходит в компрессионные камеры на обоих колесах прицепного устройства через систему проводов тормозного клапана и трехсторонний соеди-

нительный шланг, после чего давит на толкатели правой и левой тормозной педали, добиваясь, таким образом, остановки прицепного устройства.

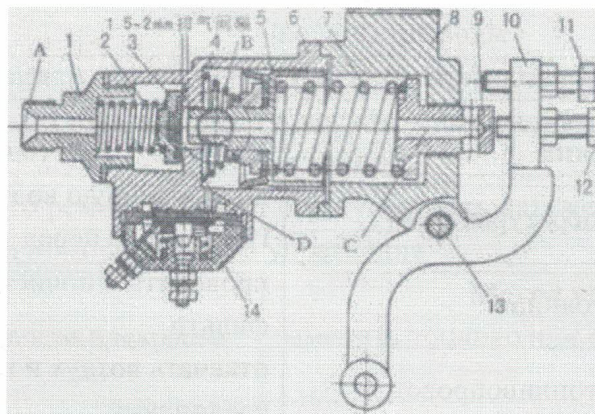


Рис. 3-23. Тормозной клапан

1.Соединитель крышки клапанного механизма. 2.Пружина седла клапана. 3.Седло клапана 4.Возвратная пружина 5. Центральный стержень 6. Левый корпус 7. Балансировочная пружина 8.Правый корпус 9. Ведущая тормозная тяга 10. Ручка тяги 11.Ограничительный болт 12.Установочный болт 13. Шкворень поворотной цапфы 14.Пневмонический выключатель тормозного сигнала.

После проведения процедуры регулировки отожмите педаль тормоза, и регулировочный болт вернется в исходную позицию, равно как и толкатели клапанов тормозов и центральный стержень тормозной системы. После этого седло клапана соприкоснется с клапаном на левой стороне корпуса (6) и закроет доступ к правой и левой тормозной камерам. В этот момент, находящийся под высоким давлением поток воздуха, освободится через продувочное отверстие, внутреннее отверстие центрального стержня, внутреннее отверстие толкателя.

2) Эксплуатация и техобслуживание пневматического тормозного устройства

Если в ходе эксплуатации обнаружилось, что давление на ресивере падает слишком быстро, и при этом все сгонные муфты установлены герметичны, открутите крышки клапанных механизмов (1) (рис 3-23), очистите седла клапанов от скопившейся в них пыли и, при необходимости, немного протрите печати на поверхности тонкого абразива. Обычно эту операцию рекомендуют проводить через каждые 1000 часов эксплуатации тормозного устройства.

3) Регулировка уровня давления в тормозной системе

Когда вы до конца выжимаете тормозную педаль максимальный уровень давления в тормозной системе должен составлять 0,45-0,5 МПа. В процессе регулировки присоедините воздушный манометр к трубкам, которые проходят через тормозную воздушную камеру. Поверните регулировочный болт 12 до состояния, когда он стыкуется с толкателем клапана, как показано на рис. 3-23., после чего повторно полностью отожмите педаль тормоза. Если давление, возникшее при этом в тормозной системе, будет ниже показателя в 0,45 МПа, прочно затяните стопорный болт при помощи гайки.

4) Регулировка времени торможения

Время торможения прицепа должно быть строго синхронизировано со временем торможения трактора. Отрегулируйте соединительный шток 8 (рис. 3-22) таким образом, чтобы увеличилась его длина, время торможения прицепа сократится. Если же наоборот, уменьшить длину соединительного штока, тормозное время увеличится. Желательно, чтобы тормозное время прицепа все же было немного короче, чем тормозное время трактора.

Глава 4. Основные неполадки в работе трактора и методы их устранения

1. Двигатель

1) Двигатель не запускается

Причина	Метод устранения
Работа при низких температурах	долить теплую воду в радиатор или прогреть масло перед заливкой в картер
Подача топлива непостоянна	проверить и почистить топливопроводы и фильтр
Попадание воздуха в топливопровод	откачать воздух и проверить герметичность соединений
Повреждение плунжера насоса, цилиндра, нагнетательного клапана и его седла или форсунки	отремонтировать либо заменить
Отсутствие давления компрессора, отсутствие зазора клапана, повреждение головки цилиндра, повреждение уплотнительных колец	доводка клапана, регулировка зазора, замена головок цилиндров, уплотнений при необходимости
Недостаточный заряд аккумулятора	зарядить или заменить аккумулятор

2) Двигатель не развивает полную мощность

Причина	Метод устранения
Закупорен топливный или воздушный фильтр	промыть в легком топливе или керосине
Неправильная подача топлива	настроить в соответствии с инструкцией
Наличие воды в топливе	слить топливо и заменить другим
Форсунка заедает либо канал заблокирован	отремонтировать либо заменить форсунку
Протечка нагнетательного клапана или неправильно выставлен зазор клапана	доводка клапана, регулировка зазора
Поломка соединительного штока	отремонтировать или заменить

3) Двигатель не развивает полную мощность

Если двигатель не заводится в ручном режиме, возможны следующие причины.

А. Заклинило коленчатый вал и подшипники

Причина	Метод устранения
Недостаточно масла или прекращение подачи	проверить, не остановилась ли масляная магистраль, достаточно ли масла в картере
Масло разбавлено или старое	проверить, разбавлено ли масло в поршне и не старое ли оно. Заменить масло
Остановка работы насоса, фильтра или нарушение в работе нагнетательного клапана	- ремонт или замена насоса, очистка или замена деталей

В. Поломка поршня

Причина	Метод устранения
Перегрев двигателя из-за отсутствия охлаждающей жидкости	Проверять регулярно наличие достаточного количества воды
Перегрев цилиндра из-за накипи	Очистить от накипи водяную рубашку
Перегрузка двигателя	Следуйте инструкциям руководства по эксплуатации
Низкое натяжение клинового ремня	отрегулировать натяжение или сменить ремень

Если двигатель заводится при помощи ручного управления

Причина	Метод устранения
Поломка топливного насоса или прекращение потребления топлива	заменить топливо или сменить насос
Наличие воздуха в топливе	удалить воздух
Непроходимость топливопровода или топливного фильтра	прочистка фильтра или топливопроводов
Поломка пружины плунжера насоса высокого давления	заменить пружину

4) Ненормальный дым

а) черный дым

Причина	Метод устранения
Позднее закрытие клапана	отрегулируйте или притрите клапан
Перегрузка	отрегулировать нагрузку
Неправильно выставлен угол опережения зажигания	отрегулировать
Неравномерное распределение топлива по цилиндрам	проверить впрыск топлива на стенде наладки
Забился воздушный фильтр	продуть и прочистить
Изношены поршневые кольца	заменить

б) белый дым

Причина	Метод устранения
Слабое распыливание топлива, наличие капель	проверить, отрегулировать или заменить насос
Слишком низкая температура охлаждающей жидкости	прикрыть радиатор утеплителем
Вода попадает в цилиндр	проверить прокладку головки и головку блока цилиндров, заменить поврежденные части

в) синий дым

Причина	Метод устранения
Маслосъемное кольцо установлено неправильно	переверните его, расположив меткой «UP» вверх
Износ поршневых колец и прокладок клапанов	заменить
Слишком высокий уровень масла	слить лишнее масло

5) Двигатель перегрет

Причина	Метод устранения
Низкое натяжение клинового ремня	отрегулировать натяжение ремня
Перегрузка двигателя	снизить нагрузку
Задержка подачи топлива или утечка топлива из инжектора	отремонтировать систему подачи топлива

2. Система трансмиссии

Сцепление

Причина	Метод устранения
Пробуксовка сцепления: 1) фрикционные диски трения вымазаны маслом 2) прижимная пружина ослаблена или разбита 3) слишком маленький ход педали либо его отсутствие 4) ведомый диск искривлен, неровный или изношен 5) концы трех выжимных рычагов находятся не в одной плоскости	1) промыть диск с бензином и устранить утечку масла 2) заменить пружину 3) отрегулировать свободный ход педали 4) исправить или заменить новым 5) отрегулировать концы выжимных рычагов
Сцепление размыкается не до конца, поэтому трудно переключать передачи или они переключаются со скрипом и трактор дергается: 1) чрезмерно свободный ход педали сцепления 2) ведомый диск сильно искривлен 3) концы трех выжимных рычагов находятся не в одной плоскости 4) разбит фрикционный диск 5) слишком плотное шлицевое соединение фрикционного диска	1) отрегулируйте свободный ход педали 2) заменить 3) отрегулировать концы выжимных рычагов 4) заменить 5) ослабить шлицевое соединение
Вибрация и шум в сцеплении 1) возвратная пружина выжимных рычагов сломана 2) выжимной подшипник недостаточно смазан или поврежден 3) износ шлицевого соединения 4) передний подшипник сцепления поврежден	1) заменить на новую 2) добавить смазки или заменить подшипник 3) ремонт либо замена деталей 4) заменить подшипник

Коробка передач

Причина	Метод устранения
<p>Посторонние звуки в коробке передач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подшипники или игольчатые ролики изношены или повреждены 2) ненормальное включение главной передачи 3) шлицы оси и втулок изношены 	<ol style="list-style-type: none"> 1) заменить 2) проверить включение и люфт, отрегулировать 3) заменить изношенные детали
<p>Заклинивание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) чрезмерный износ или деформация подающих вилок 2) фиксирующие пружины подающих вилок ослаблены 3) профиль зуба изношен 	<ol style="list-style-type: none"> 1) заменить 2) заменить 3) заменить
<p>Перегрев:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) слишком маленький зазор подшипников или люфт 2) недостаточно или избыток масла 3) масло загрязнено 	<ol style="list-style-type: none"> 1) отрегулировать 2) добавить или отлить масло 3) заменить масло

Система управления

Причина	Метод устранения
<p>Биение переднего колеса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) чрезмерный люфт колесного подшипника или износ оси колеса 2) неправильное схождение колес 3) шаровый палец или его гнездо изношены 4) износ болтов крепления рулевых тяг или шарового пальца 	<ol style="list-style-type: none"> 1) отрегулировать люфт или заменить втулку оси 2) отрегулировать схождение передних колес 3) заменить 4) проверить и зажать гайки
<p>Преждевременный износ передних шин:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) неправильное схождение колес 2) маленькое давление в шинах 	<ol style="list-style-type: none"> 1) отрегулировать схождение 2) накачать шины до указанного давления

Гидравлический рулевой механизм

Причина	Метод устранения
<p>Тяжело поворачивать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) недостаточно масла в гидронасосе 2) воздушные пузырьки в гидросистеме 3) слишком большая вязкость масла 4) утечка масла в цилиндре 	<ol style="list-style-type: none"> 1) проверить насос, устранить неисправ. 2) удалить воздух, устранить утечки 3) заменить рекомендуемым 4) заменить сальники
<p>Утечка масла:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) повреждены сальники 2) болты и гайки медных соединительных поверхностей ослаблены 	<ol style="list-style-type: none"> 1) заменить 2) затянуть резьбовые соединения

3. Тормозная система

Причина	Метод устранения
Не работают тормоза: 1) тормозные колодки вымазаны машинным маслом 2) износ тормозных колодок или барабана 3) износ тормозного кулачка 4) слишком свободный ход педали тормоза	1) протереть колодки бензином, устранить утечку 2) заменить на новые 3) заменить кулачок 4) отрегулировать ход тормозной педали
Смещение тормозного усилия 1) усилия левого и правого тормоза различны 2) одна из колодок вымазана машинным маслом	1) отрегулировать свободный ход левой и правой педали для балансировки тормозного усилия 2) протереть колодку бензином, устранить утечку
Тормоз освобождается не до конца и перегревается 1) ослаблена возвратная пружина 2) педали не возвращаются в исходное положение 3) слишком маленький свободный ход педали	1) заменить 2) проверить целостность возвратной пружины и оси педали, устранить неисправность 3) отрегулировать

4. Электрооборудование

Аккумулятор

Причина	Метод устранения
Недостаточно электроэнергии: 1) низкий уровень электролита 2) короткое замыкание между полярными пластинами 3) сульфатация полярных пластин 4) генератор или реле зарядки не работают 5) плохой контакт в проводном соединении	1) долить электролит 2) очистить от отложений, заменить электролит, распорки или пол. пластины 3) зарядить несколько раз, чтобы удалить серу 4) заменить генератор 5) проверить контакты проводов
Перегрев: 1) короткое замыкание между полярными пластинами 2) слишком высокий ток зарядки	1) см. выше 2) проверить и заменить реле зарядки
Емкость уменьшилась: 1) недостаточно серной кислоты 2) полярные пластины повреждены, активное вещество осыпалось, распорки повреждены	1) изменить пропорции электролита 2) заменить пластины и распорки новыми

Генератор

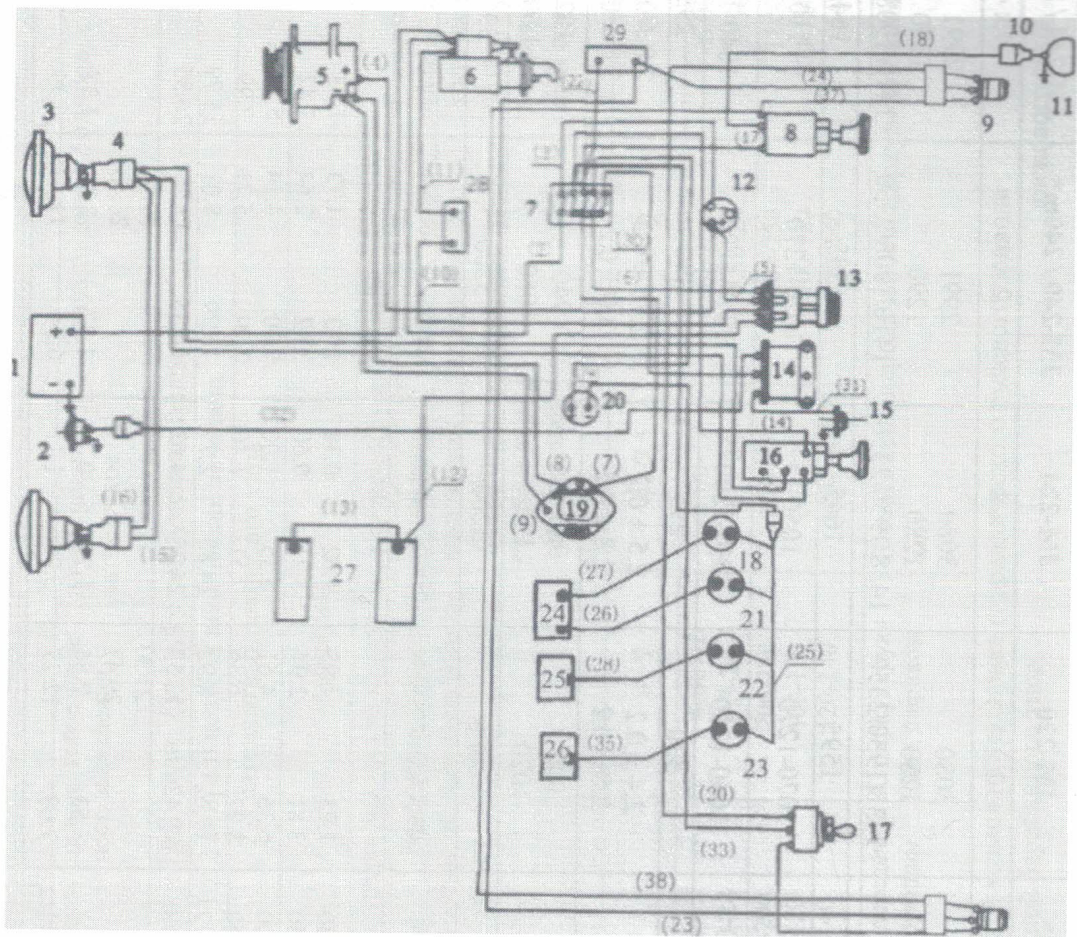
Причина	Метод устранения
<p>Генератор не вырабатывает поток:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Соединительные провода неправильно подсоединены, неисправны или произошло короткое замыкание 2) Диоды повреждены, неправильно соединены или произошло короткое замыкание 3) Неисправна система охлаждения ротора или статора, произошло короткое замыкание или неправильно выполнено заземление 4) Недостаточный уровень напряжения 5) Перегорел контактный зажим, или нарушена система проводки 	<ol style="list-style-type: none"> 1) проверить подключение генератора, заменить неисправные провода, проверить карбюратор 2) заменить, починить 3) заменить, починить 4) увеличить напряжение 5) проверить, устранить неисправности
<p>Недостаточная мощность генератора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обмоточный провод ротора или статора нарушен 2) повреждены один или оба диода 3) ремень генератора ослаблен 	<ol style="list-style-type: none"> 1) починить или заменить неисправные детали 2) заменить 3) отрегулировать натяжение ремня
<p>Поток тока непостоянен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) соскальзывает ремень генератора 2) нарушены контакты схемы перезарядки 3) обмотка генератора нарушена или произошло короткое замыкание 4) сбой в работе генератора 	<ol style="list-style-type: none"> 1) отрегулировать натяжение ремня, очистить от масла 2) проверить, исправить 3) проверить, заменить неисправное 4) починить или заменить
<p>При работе слышны нехарактерные звуки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) неправильный монтаж генератора, несоответствие между вращающейся и постоянной частями системы 2) неполадки в работе подшипника 3) ротор при работе задевает статор 	<ol style="list-style-type: none"> 1) проверить правильность установки, провести повторный монтаж 2) заменить подшипник 3) исправить неполадку
<p>При работе появляется запах горелой проводки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) нарушение работы диода 2) статор задевает ротор, вследствие чего возникло короткое замыкание, и сгорела проводка системы охлаждения генератора 3) неэффективная работа регулятора или перегруженность системы 	<ol style="list-style-type: none"> 1) заменить или починить 2) заменить проводку и обмотку генератора 3) починить или заменить
<p>Слишком высокое вырабатываемое напряжение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) слишком высокий ток регулятора 2) неполадки в заземлении 3) клеммы генератора загрязнены и не работают 	<ol style="list-style-type: none"> 1) снизить интенсивность тока 2) проверить систему и устранить неполадки 3) очистить клеммы

Стартер

Причина	Метод устранения
Не работает: 1) соединительный провод неисправен или нарушено соединение 2) аккумулятор разряжен 3) нарушено соединение щетки коммутатора или механизм коммутатора неисправен 4) неправильно выполнено подключение	1) затянуть болты на контактных соединениях 2) зарядите или замените 3) очистить поверхность коммутатора или заменить щетку 4) проверить схему подключения, исправить
Стартер работает, но двигатель не заводится: 1) нарушено соединение щетки коммутатора или механизм коммутатора неисправен 2) поверхность коммутатора загрязнена 3) плохое соединение клемм 4) нарушены контакты выключателя с соленоидным приводом 5) неправильно подобран аккумулятор или он недостаточно заряжен 6) зацепление стартовой шестерни стартера не отрегулировано, слишком малое перемещение ротора	1) см. выше 2) очистить тонкой абразивной тканью 3) очистить и проверить крепление клемм 4) проверить соленоидный привод на наличие неисправностей 5) зарядить аккумулятор или заменить его 6) закрутить соединительный винт на 2-3 оборота

ПРИЛОЖЕНИЕ I

1. Монтажная схема электрооборудования



1. Аккумуляторная батарея 2. Электрический гудок 3. Фара передняя 4. Муфта со сдвоенным штепселем 5. Кремниевый генератор переменного тока 6. Стартер 7. Блок плавких предохранителей 8. Одноместное зажимное приспособление 9. Лампа сигнала поворота 10. Штепсельное гнездо с одной пробкой 11. Задние фонари 12. Амперметр 307А 13. Замок зажигания 14. Реле звукового сигнала 15. Кнопка звукового сигнала 16. Двухпозиционный переключатель 17. Переключатель ближнего/дальнего света 18. Масляный манометр 19. Стабилизатор 20. Тепловой автоматический переключатель 21. Таймер 22. Датчик температуры охлаждающей жидкости ДВС 23. Топливный расходомер 24. Датчик давления масла 25. Термометр 26. Топливный датчик 27. Подогреватель 28. Переключатель 29. Переключатель тормозов.

2. Основные технические характеристики

Модель	JM-200	JM-204 / 204m*	JM-220	JM-224	JM-240 / 240m*	JM-244 / 244m*
Тип привода	2 x 4	4 x 4	2 x 4	4 x 4	2 x 4	4 x 4
Габаритные размеры, мм	2540 1280 1288/1740/2200	2705 1280 1300/1750/2220	3080 1280 1438/1930/2350	3080 1280 1438/1930/2350	2991 1290 1410/1908/2350	2991 1290 1410/1908/2350
Колёсная база, мм	1595	1645	1595	1645	1595	1645
Дорожная колея, мм	1070-1270	1000-1100	1070-1270	1050	1070-1270	1100
Задних колес	1040-1200	1040-1200	1040-1200	1040-1200	1040-1200	1040-1200
Дорожный просвет, мм	330	275	330	295	340	295
Радиус поворота, м	2,4 ± 0,2 2,8 ± 0,2	2,5 ± 0,2 2,8 ± 0,2	2,4 ± 0,2 2,8 ± 0,2	2,5 ± 0,2 2,8 ± 0,2	2,75 ± 0,2 3,0 ± 0,2	2,8 ± 0,2 3,0 ± 0,2
Масса конструкционная кг	900 1020	980 1100	900 1020	980 1120	940 1060	1020 1140
Тяговое усилие, Н	4000	4800	4600	5200	5200	5980
Нормальная скорость, км/ч	шесть восемь	шесть ходоумен	шесть восемь	шесть ходоумен	шесть восемь	шесть ходоумен
Передняя:	1-ая 2-ая 3-ья 4-ая 5-ая 6-ая 7-ая 8-ая	1.62 3.21 5.35 7.51 14.83 24.75	1.93 2.94 4.61 6.36 8.92 13.59 21.33 29.41	1.62 3.21 5.35 7.51 14.83 24.75	1.73 3.42 5.70 7.99 15.79 26.35	1.73 3.42 5.70 7.99 15.79 26.35
Задняя:	1-ая 2-ая	1.29 5.96	1.53 7.08	1.29 5.96	1.37 6.34	1.37 6.34
Модель	LL380BT	TY295KT	TY295KT	TY295KT	KM385BT	KM385BT
Тип	3 цилиндра, вертикальный, с системой охлаждения, 4-тактный					
Мощность, л.с.(кВт)	20 (14,7)	22 (16,1)	22 (16,1)	24 (17,6)	24 (17,6)	24 (17,6)

Модель трактора	JM-200	JM-204 / 204m*	JM-220	JM-224	JM-240 / 240m*	JM-244 / 244m*	
диаметр отверстия х величина хода цилиндра, мм	80 х 90		95 х 90		85 х 90		
потребление топлива, г/кВт·ч	≤260		≤265		≤258.4 / 285		
потребление масла, г/кВт·ч		≤2.31			≤2.72 / 2.0		
масса, кг		220			234		
тип сцепления	однодисковое / однодисковое*	однодисковое сухое пост. зацепления	двухступенчатое сухое		двухдисковое / однодисковое*		
Коробка передач		(4 + 1)х2, или (3+1)х4 с ходоуменьшителем					
Промежуточный привод		1 х 2 спиральнозубая коническая передача					
Дифференциал		2-х сателлитный закрытого типа					
Механизм блокировки дифференциала		зубчатый					
Главная передача		прямозубая цилиндрическая передача с внутренним креплением					
Тип рамы		Безрамное подвижное соединение					
Тип переднего моста	перевернутая и-образная труба	коническая зубчатая передача в картере ведущей оси	перевернутая и-образная труба	коническая зубчатая передача в картере ведущей оси	перевернутая и-образная труба	коническая зубчатая передача в картере ведущей оси	
Ходовая часть	угол прод./попер.наклона поворотного шкворня, гр.	0 / 9	0 / 9	0 / 7,5	0 / 9	0 / 7,5	
	Шины	4.00-16 8.30-24	6.00-12 8.30-24	6.00-12 8.3-24	5.00-15 9.50-24	6.00-16 9.50-24	
	max давление в шинах, кПа	200-250 100-120 120-140	180-200 100-120 120-140	200-250 100-120 120-140	180- 200 100-120 120-140	200-250 100-120 120-140	180-200 100-120 120-140
	Механизм рулевого управления	С циркулирующим шариком	С червячной передачей или циркулирующим шариком	С циркулирующим шариком	С червячной передачей или циркулирующим шариком	С циркулирующим шариком	
Тормозная система	для всех моделей возможна установка гидравлического рулевого привода тормоз ножной барабанного типа						
	дискового типа						

Модель		JM-200	JM-204 / 204m*	JM-220	JM-224	JM-240 / 240m*	JM-244 / 244m*
Тип	полудистанционный						
Гидравлический насос	СВН-ЕЗ14 шестеренный насос (левый)	СВН-ЕЗ14 шестеренный насос (левый)	СВ-306 шестеренный насос (левый)	СВ-310 шестеренный насос (левый)	СВН-ЕЗ14 шестеренный насос (левый)	СВН-ЕЗ14 шестеренный насос (левый)	СВН-ЕЗ14 шестеренный насос (левый)
Гидравлический цилиндр	Горизонтальный, одностороннего действия Ø63x100 мм						
Распределитель	с боковым золотниковым клапаном						
Предохранительный клапан	прямого действия						
Номинальная грузоподъемность, Н x мм	3600 x 610	3900 x 610	3900 x 610	3900 x 610	4200 x 610	4200 x 610	4200 x 610
Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	16 + 0.5						
Номинальное давление в системе, МПа	12.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5
Тип навесного устройства	заднее прицепное соединение категории 0						
Размеры пальца верхней тяги, мм	Ø 19.5 x 44						
Размеры пальцев нижней тяги, мм	Ø 22.5 x 35						
Высота над уровнем земли, мм	470						
Диаметр отверстия сцепной петли, мм	Ø 20						
Отбор мощности	возможна установка независимого 540 об/мин или полузависимого 540 об/мин вала, вал с регулированием скорости (540 об/мин, 1000 об/мин), вращение по часовой стрелке						
Присоединительные размеры вала	6-типазовый Ø35 с прямоугольными рабочими шлицами						
Системные данные	напряжение 12 В, с заземлением отрицательного полюса, однофазная цепь						
Стартер	QD1257A1.8kW.12A	QD100C 1.8 kW.12V	QD1242C1.8kW.12V	QD100C 1.8 kW.12V	QD1242C1.8kW.12V	QD1242C1.8kW.12V	QD1242C1.8kW.12V
Генератор	2JF200, 200W, 14V						
Аккумулятор	6-Q(A)-80, 80 А·ч или двойной 3-Q(A)-100, 100 А·ч						
Свечи накалывания	10-12-73, 12 В	C120, 12B	10-12-65, 12 В	C120, 12B	10-12-65, 12 В	10-12-65, 12 В	10-12-65, 12 В
Регулятор	FT70						

Модель трактора	JM-200	JM-204	JM-220	JM-224	JM-240	JM-244
Электро-приборы и датчики	Амперметр	307 -30~0~ + 30 (A)				
	Масляный манометр	CA-10, 12 B (0-0.5) МПа				
	Датчик температуры	CA-10, 12 B (40-100) °C				
	Фара	ND 118-80 T,20/8W 12V				
	Фонарь заднего хода	WD П5-2,20/8W.12V				
	Фонарь дальнего света	FDI2,8W.12V				
	Звуковой сигнал	DL87-12				

m* - комплектация трактора с металлическим капотом.

3. Дополнительное оборудование

Серийный номер	Название	Количество	Функция
1	Шины высокой проходимости	Одна пара	для работы в поле
2	Дерновые по-крышки	2 пары	для использования в садовых условиях
3	Кабина	1	улучшает условия работы водителя
4	Дуга безопасности	1	обеспечивает безопасность водителя при перевороте
5	Ремённый шкив	1	для работы в фиксированном режиме

Объемы заправочных емкостей

Наименование емкости	Тип привода трактора	
	Заднеприводный	Полноприводный
Топливный бак, л	18	
Система охлаждения, л	12	
Картер двигателя, л	6,6	
КПП и задний мост, л	14	
Передний мост, л	-----	6
Корпус подъемника, л	9	

4. Кинематическая схема трансмиссии тракторов серии JM

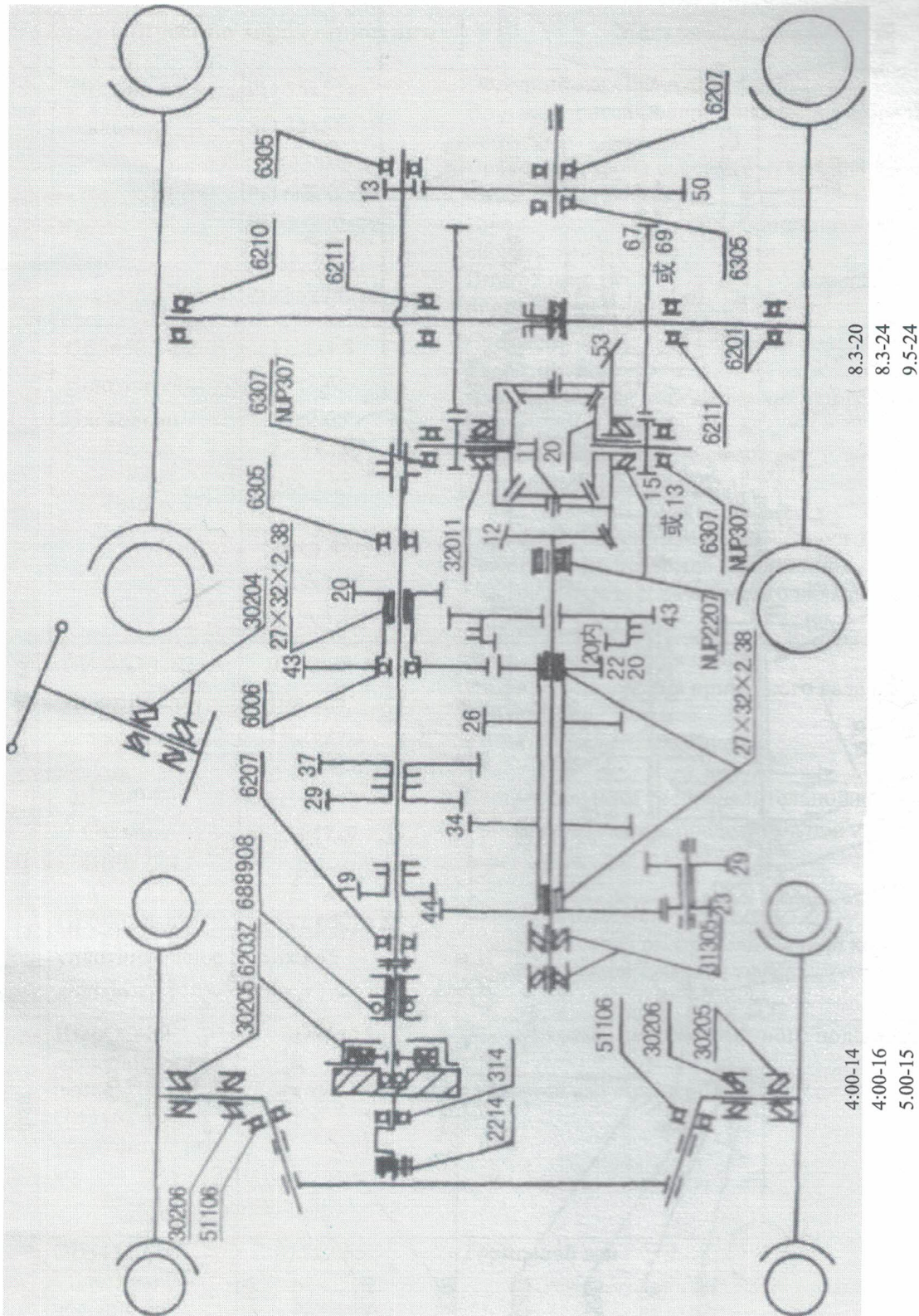


Схема кинематическая трансмиссии тракторов Джинма JM-200, JM-220, JM-240.

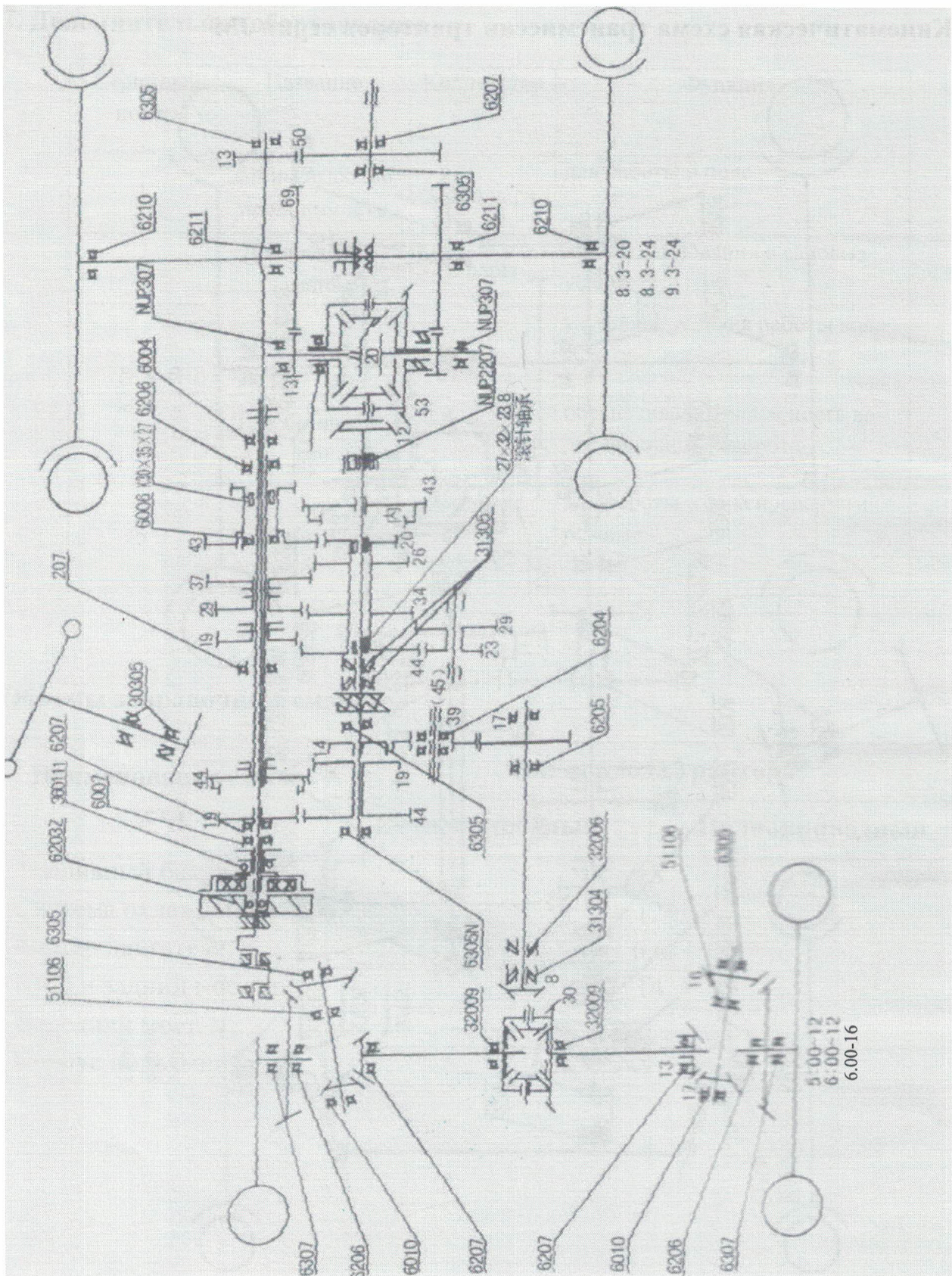


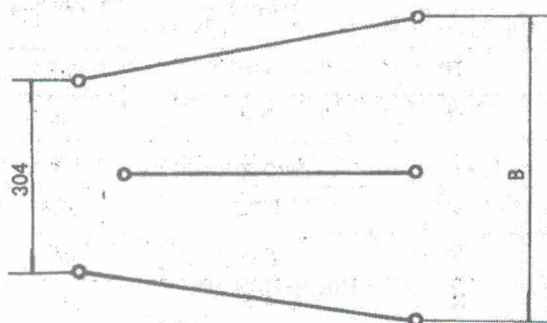
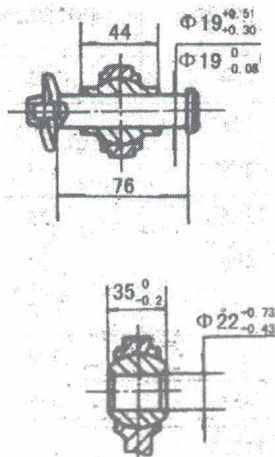
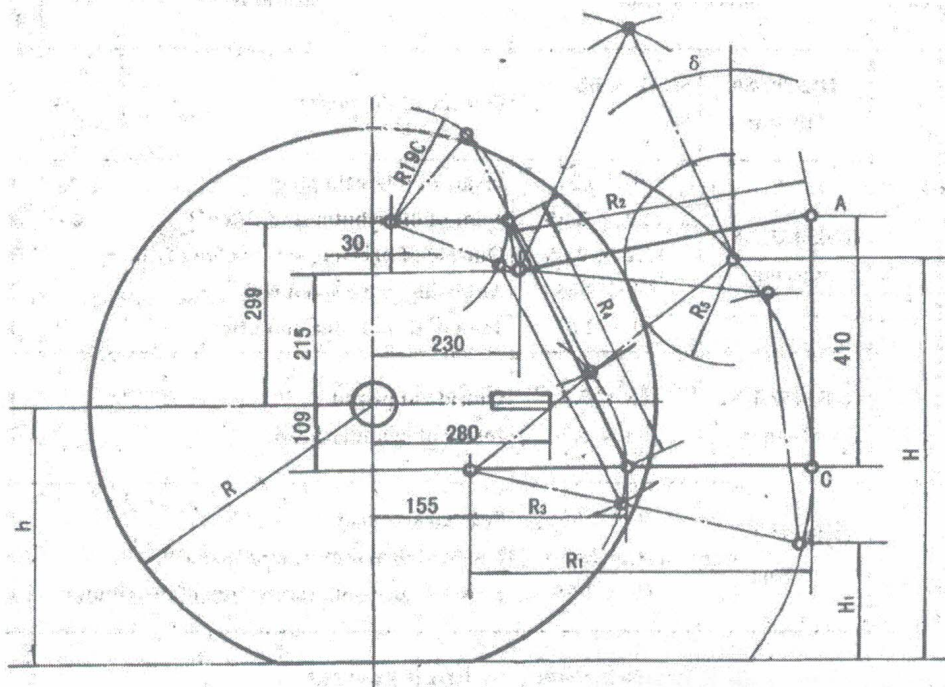
Схема кинематическая трансмиссии тракторов Джинма JM-204, JM-224, JM-244.

5. Технические характеристики и точки смазки ходовой части тракторов серии JM

	Технические характеристики		Местонахождение	Кол-во
Коробка передач	JB2600-80 сальник	PD 35x55x8	Передний конец ведущего вала	1
		SD 35x55x10	Внутри корпуса подшипника вала отбора мощности	1
		PD 50x72x12	Внешняя сторона ведущего вкладыша подшипника	4
		PD 50x80x12	Внешняя сторона гнезда подшипника трансмиссионного вала	4
		PD 55x75x12	Внутренняя сторона ведущего вкладыша подшипника	2
	GB3452.1-82 уплотнительное кольцо	11.8x1.8	Стержень вилки переключения передач	1
		15x2.65	Рычаг переключения нижней передачи	2
		15x2.65	Стержень вилки переключения дифференциала	1
		22.4x2.65	Внешний край вала заднего хода	1
		28x3.55	Приводной механизм трансмиссионного вала	2
		67x3.55	Переднее гнездо подшипника второго вала	1
		103x3.55	Внешнее кольцо гнезда подшипника	2
	112x3.55	Внутренняя сторона ведущего вкладыша подшипника	2	
Защитное устройство	GB3452.1-82 уплотнительное кольцо	9.5x2.65	Вилка переключения штока	1
		10x2.65	Вилка переключения приводного вала раздаточной коробки	1
		11.2x2.65	Рычаг переключения зацепа	2
Распределительная коробка	JB2600-80 Сальник GB9877.1	SG25x40x8	Корпус сальника распределительной коробки	2
		FB25x47x7	Гнездо сальника распределительной коробки Agracat-254	1
	GB3452.1-82 уплотнительное кольцо	15x2.65	Вал холостого хода	1
		58x3.55	Гнездо сальника распределительной коробки	1
		54.5x3.55	Переднее фиксированное гнездо	1
Двухступенчатая муфта	JB2600-80 масляное уплотнение; GB3452.1-82 уплотнительное кольцо	SD35x55x 12	Опорная рама гнезда выжимного подшипника	1
		19x2.65	Основной вал сцепления	2
Тормоз	GB3452.1-82 Уплотнительное кольцо	15x2.65	Тормозной вал	2

	Технические характеристики		Местонахождение	Кол-во
Передний мост	Нестандартное масляное уплотнение постоянного вала	40x48x6.5	Нижняя часть поворотной цапфы фронтальной оси	2
		38x62x11.5	Внутренняя грань ступицы переднего колеса	2
	GB3452.1-82 уплотнительное кольцо	30x3.55	Верхняя часть правого и левого поворотного кулака Два конца маятникового вала	2 2
Передний ведущий мост	JB2600-80 Масляное уплотнение	SD 35x56x12	Гнездо подшипника ведущей конической передачи	2
		W 50x72x7 W 50x72x7 W 50x72x12 W 50x72x12	Правая и левая боковые стойки Ведущий вал Левая и правая боковые стойки Ведущий вал	2 2 2 2
Передний ведущий мост	GB3452.1-82 уплотнительное кольцо	21.2x3.55	Ведущая коническая передача	1
		28x3.55 34.5x3.55 63x3.55 69x3.55 77.5x3.55 82.5x3.55	Внутренняя сторона переднего маятникового вала Верхняя крышка подшипника Средняя сторона переднего маятникового вала Механизм крепления заднего сиденья Внутренняя сторона гнезда подшипника ведущей конической передачи Середина гнезда подшипника ведущей конической передачи	1 1 2 1 1 1 1
Рулевой механизм	JB2600-80 масляное уплотнение	PD 30x45x8	Внешняя сторона вала рулевой сошки	1
		GB3452.1-82 уплотнительное кольцо	11.8x2.65	Регулировочный болт
Топливный бак	GB3452.1-82 Уплотнительное кольцо	31.5x3.55	Внутренняя сторона фланца подачи топлива	1

6. Кинематическая схема и размеры механизма навески



Параметр	Модель трактора			
	JM-200	JM-204	JM-220, JM-224	JM-240, JM-244
H, мм	690	705	730	702
H ₁ , мм	200	146	171	180
h, мм	470	470	495	495
R, мм	497,5	497,5	525	525
R ₁ , мм	545	600	600	625
R ₂ , мм	478	533	533	558
R ₃ , мм	250	268,5	268,5	280
R ₄ , мм	446	453	453	475
R ₅ , мм	130	190	162,5	196
B, мм	520	546	546	718
δ	16 °	13,5 °	13,5 °	10,5 °